

Zoologischer Anzeiger

Begründet von VICTOR CARUS

Fortgeführt von EUGEN KORSCHELT

Herausgegeben

von Prof. BERTHOLD KLATT in Halle a. S.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft

Verlag der Akademischen Verlagsgesellschaft m. b. H. in Leipzig

103. Band

20. August 1933

Nr. 11/12

Inhalt:

Wissenschaftliche Mitteilungen.

Fikentscher, Koproporphyrin im tertiären Krokodilkot. (Mit 4 Abb.) S. 289.

Brehm, Mitteilungen von der Wallacea-Expedition Woltereck. Mitteilung IV. Einige neue Diaptomiden. (Mit 15 Abb.) S. 295.

Sassuchin, Zum Studium der Parasiten vom Typus Protozoa bei Pflanzen des Südostens RSFSR. (Mit 1 Abb.) S. 304.

Linke, Der Laich von *Skeneopsis planorbis* O. Fabricius (Gastrop. Prosobranch.). (Mit 6 Abb.) S. 307.

Allgén, Über einige frei lebende Nematoden aus dem Niederkongo. (Mit 9 Abb.) S. 312.

Ivanic, Zur Kenntnis der allerersten Ver-

schnellungsstadien zu Beginn der Konjugation bei *Chilodon uncinatus* und *Chilodon eucullulus* Ehrbg. und deren Bedeutung. (Mit 8 Abb.) S. 320.

Schulz, Beiträge zur Kenntnis mariner Suctoriens. (Mit 3 Abb.) S. 327.

Ozaki, *Telotrema caudatum* n. g. n. sp., ein neuer Typus der Trematodenfamilie *Gyliauchenidae* (Goto et Matsudaira). (Mit 2 Abb.) S. 329.

Fukui, *Teloporia* (Tremat.) = *Opisthoporus*. S. 332.

Poche, Über die vorgeschlagene Änderung der Satzungen des Internationalen Zoologen-kongresses. S. 333.

Personal-Nachrichten. S. 336.

Wissenschaftliche Mitteilungen.

Koproporphyrin im tertiären Krokodilkot.

Von R. FIKENTSCHER, Halle a. d. S.

(Mit 4 Abbildungen.)

Eingeg. 22. Mai 1933.

In der eozänen Braunkohle des Geiseltales hat WEIGELT zielbewußte Grabungen angestellt. In systematischer Arbeit gelang es ihm, zahlreiche hochinteressante Funde zu bergen. Neben Fischen, Molchen, Fröschen, Schlangen, Schildkröten, Eidechsen, Insekten, Vögeln, Säugetieren fand sich eine Reihe von zum Teil sehr gut erhaltenen Krokodilen.

Außerdem entdeckte WEIGELT teils im Körper, teils in der Nähe der Krokodile eigentümliche lehmgelbe bis bräunliche ballenförmige Gebilde, die er auf Grund seiner Erfahrungen in rezenten tropischen Leichenfeldern als Krokodilkot ansprach. Die Richtigkeit dieser Vermutung wurde dadurch bestätigt, daß in diesen Gebilden Magensteine, Knochen, besonders von Fröschen, aber auch von jüngeren Krokodilen nachgewiesen wurden. Häufig zeigen

diese Kotballen eine Zerlegung in rundliche Wülste (Muskelzug-einschnürungen). NÜRNBERGER hat verschiedentlich den Krokodilkot auf fossile Mikroorganismen und Fleischfasern untersucht, konnte aber morphologische Elemente nicht mehr entdecken.

WEIGELT und NOAK gelang es, in mitteleozänen grünen Blattresten der Geiseltalkohle Chlorophyllderivate und wenig veränderte Carotinoide nachzuweisen. Es lag die Frage nahe, ob in den tierischen Funden gleichfalls organische Farbstoffe sich feststellen ließen. NÜRNBERGER wies mich auf diese Möglichkeit hin und gab die Anregung zu den folgenden Untersuchungen.

Als Material für eine derartige Prüfung erschien uns der Krokodilkot am ersten geeignet. Wir wissen durch die grundlegenden Arbeiten HANS FISCHERS, daß in den Fäzes der höheren Tiere physiologischerweise Koproporphyrin vorkommt. Es erschien deshalb nicht ausgeschlossen, daß im fossilen Krokodilkot ebenfalls Porphyrinfarbstoffe enthalten waren und evtl. jetzt noch aufgedeckt werden konnten.

Die in ihrer chemischen Struktur dem Chlorophyll nahe verwandten Porphyrine haben bekanntlich charakteristische spektrale Eigentümlichkeiten, die es ermöglichen, diese Substanzen auch in geringer Menge nachzuweisen und zu identifizieren. Sie zeigen einmal selektive Absorption, zum anderen im ultravioletten Licht Rotfluoreszenzen, die ebenfalls spezifische Spektren liefern. Die Fluoreszenzanalyse läßt selbst noch Spuren dieser Farbstoffe in Lösungen erkennen. Wir verwenden für die klinischen Porphyrinuntersuchungen weitgehend die optischen Methoden und haben sie für unsere Zwecke zum Nachweis ganz niederer Porphyrinkonzentrationen ausgebaut.

Es war daher besonders verlockend, nach einem Porphyrinfarbstoff im fossilen Krokodilkot zu fahnden: Für den spektro-chemischen Nachweis des Koproporphyrins konnte das wenige uns damals zur Verfügung stehende Ausgangsmaterial genügen. Ließen sich in der Extraktionslösung absorptionsspektroskopisch keine Porphyrinbanden erkennen, so konnte möglicherweise die Fluoreszenzanalyse noch den vermuteten Farbstoff aufdecken.

Wir erhielten tatsächlich mit den spektralanalytischen Methoden positive Ergebnisse:

1. Untersuchungen reinen Kotmaterials auf ätherlösliches Porphyrin.

Das reine Ausgangsmaterial wurde der Eisessig-Ätherextraktion nach der Methode von HANS FISCHER-KÄMMERER unterzogen.

Der Salzsäureauszug läßt eine schwach weinrote Färbung bei Be- trachtung im Tageslicht und eine starke Rotfluoreszenz (von der Art der Porphyrinfluoreszenzen in saurer Lösung) im U.V.Licht erkennen.

Bei der spektroskopischen Untersuchung zeigt die Extraktionslösung typische Porphyrinabsorptionsbanden. Die Lage der Banden entspricht den Banden des Koproporphyrins in 5%iger HCl.

Die spektrographischen Aufnahmen des Absorp- tionsspektrums der Untersuchungslösung lassen die Absorp- tionsbanden des Koproporphyrins in 5%iger Salzsäurelösung, die Aufnahmen des Fluoresenzspektrums die Fluoreszenz- banden einer Koproporphyrinsalzsäurelösung erkennen.

Im mehrfachen spektrographischen Vergleich stimmen sowohl die Absorptions- wie die Fluoreszenzbanden in der Lage mit den entsprechenden Spektren des Koproporphyrin-Reinpräpa- rats überein.

Die den Krokodilkot unmittelbar umgebende Braunkohlen- schicht wurde in analoger Weise verarbeitet und untersucht. Es ließen sich in keinem Fall Porphyrinfarbstoffe feststellen.

2. Die Untersuchungen des reinen Kotmaterials auf Gehalt an anderen Porphyrinfarbstoffen verliefen bisher ergebnislos.

Zu ausgedehnteren Untersuchungen in dieser Richtung hatten wir auch zu wenig Untersuchungsmaterial. Inzwischen wurden noch weit größere Mengen Krokodilkot gewonnen. Wir haben dieses Material H. FISCHER und ZEILE zur Verarbeitung zugesandt. Für eine eingehendere Bestimmung des festgestellten Porphyrins (Schmelzpunkt evtl. mögliche Kristallisation) und für eine Unter- suchung auf noch andere im Kot enthaltene Porphyrine oder Farb- stoffderivate ist die FISCHERSche Schule ja wohl in erster Linie zuständig.

Aus unseren Untersuchungen geht jedenfalls einwandfrei her- vor, daß in dem fossilen Krokodilkot wirklich ein Porphyrinfarbstoff enthalten ist. Er zeigt bei der spektralen Analyse eine weit- gehende Übereinstimmung mit dem Koproporphyrin. Der Ein- wand, es könnte das Porphyrin aus der Umgebung in den Kot gelangt sein, ließ sich dadurch widerlegen, daß die unmittelbar be- nachbarte Braunkohle vollkommen porphyrinfrei war. Nach geo- logischen Schätzungen liegt die Periode, aus der der Kot stammt, etwa 25 Millionen Jahre zurück. Das festgestellte Porphyrin hat sich also diese lange Zeit — dank der überaus günstigen geologischen

Schichtung, die störende Einwirkungen der Außenwelt weitgehend ausschloß — unverändert in dem Krokodilkot erhalten.

Selbstverständlich besteht die Möglichkeit, daß auch in den anderen tierischen Funden organische Farbstoffe (Abkömmlinge des Blutfarbstoffes usw.) nachgewiesen werden können. So haben wir in fossilen Eierschalen im U.V.Licht Rotfluoreszenzen festgestellt. Es ist anzunehmen, daß diese Fluoreszenzen ebenfalls durch einen Porphyrinfarbstoff, und zwar durch das in den Eierschalen bekanntermaßen vorkommende Ooporphyrin bedingt sind. Zu einer genaueren Identifizierung müssen uns aber erst größere Mengen dieses Untersuchungsmaterials zur Verfügung stehen.

Methodischer Teil.

Das verwendete Kotmaterial war frei von Kohlepartikelchen und chemisch vor der Behandlung völlig unbeeinflußt. Eine bestimmte Menge des vollkommen trockenen pulverisierten Ausgangsmaterials wurde mit derselben Menge destillierten Wassers zu einem Brei verrührt und mit einer gleichen Menge Eisessig gut vermischt. Diese Mischung wurde 4—5 mal mit Äther extrahiert. Die vereinigten Ätherauszüge wurden mit destilliertem Wasser bis zu völliger Säurefreiheit gewaschen und dann mit einigen ccm 5%iger Salzsäure ausgeschüttelt. Der 5%ige HCl-Extrakt zeigte bereits im Tageslicht eine schwache weinrote Färbung bei einer Ausgangsmenge von 100 g und im ultravioletten Licht eine äußerst intensive Rotfluoreszenz. Die Extraktionen von kleineren Kotpaketen (50 g und weniger Ausgangssubstanz) ließen in der Salzsäurelösung bei Tageslichtbeobachtung keine auffallende Färbung erkennen, ergaben aber auch dann noch im ultravioletten Licht eine sehr schöne Rotfluoreszenz. Für die absorptionsspektroskopischen und -spektrophotographischen Untersuchungen wurde die Extraktionslösung aus dem 100 g-Material genommen, da sich in dieser Lösung spektroskopisch deutlich die Absorptionsbanden erkennen ließen. Dieselbe Lösung wurde auch für die hier abgebildeten fluoreszenzspektroskopischen und -spektrographischen Untersuchungen verwandt.

Absorptionsspektroskopische Messung der genannten Extraktionslösung.

Gemessen mit dem Zeisschen festarmigen Prismenspektroskop mit 90° Ablenkung. Lichtquelle: Zeissche Punktlichtlampe. Schichtdicke 6 cm, Spaltbreite 0.01 mm.

Mittelwerte aus den Messungen (die Banden sind nicht scharf abgegrenzt zu erkennen):

Verwaschene Endabsorption etwa bei 680 beendet,
erste deutliche Absorptionsbande von 598—586, Maximum 591,
zweite Absorptionsbande von 558—537.5, Maximum 547.5,
verwaschene Endabsorption beginnt bei etwa 425.

Photospektrogramm der genannten Lösung.

Aufnahme 1. Absorptionsspektrum: Die Aufnahme wurde erhalten mit dem Zeiss'schen Gitterspektroskop mit Kamera, bei dem eine Glasgitterkopie als dispergierendes Mittel Anwendung findet. Die zu untersuchende

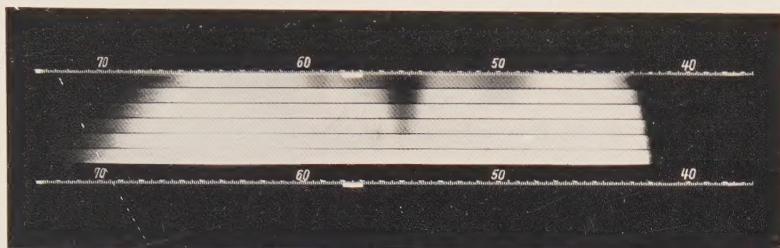


Abb. 1 (Aufnahme 1). Gitter-Spektroskop mit Kamera. Spalt 0.05 mm. Bel.-Zeit 5'', 10'', 20'', 40'', 1' 20'', 2 1/2'.

Lösung befand sich in einer rechteckigen Küvette von 6 cm Schichtlänge. Die Belichtungszeiten waren abgestuft im Verhältnis 1:2, 1:4, 1:8, 1:16, 1:32.

Die Aufnahme läßt die Absorptionsbanden des Koproporphyrins (in 5 %iger Salzsäurelösung) erkennen. Die Dispersion ist für die subjektive Betrachtung etwas groß, so daß die Banden recht breit erscheinen.

Aufnahme 2. Fluoreszenzspektrum: Die Küvette mit der zu untersuchenden Lösung (Schichtlänge 6 cm) befand sich unmittelbar vor dem Spalt des Zeiss'schen festarmigen Prismenspektroskops mit dem Kassettenträger für Platten $4\frac{1}{2} \times 6$. Das Öffnungsverhältnis von Kollimator und Kameraobjektiv ist etwa 1:5. Die Bestrahlung erfolgte durch eine seitlich aufgestellte Quarzquecksilberlampe.

Die Aufnahme zeigt zunächst 2 Spektren (a und b) verschiedener Belichtungszeit, in denen man gleichzeitig mit den Fluoreszenzbanden auch die Hg-Linien der Quarzquecksilberlampe sieht. Im 3. Spektrum (c) der Aufnahme 2 wurde das erregende Licht durch ein Uvioletfilterglas geschickt, so daß die sichtbaren Hg-Linien praktisch zurückgehalten wurden. In diesem Spektrum sind im wesentlichen nur die Fluoreszenzbanden des zu untersuchenden Porphyrins zu sehen. Oberhalb und unterhalb dieser 3 Spektren ist schließlich zur Bestimmung der Wellenlänge ein Heliumspektrum aufgenommen worden. (Die letzte auf den Abzügen deutlich sichtbare Linie links ist die gelbe Heliumlinie.)

Aufnahmen 3 und 4 dienen zum spektrographischen Vergleich der genannten Untersuchungslösung mit einer 0.2 mg-prozentigen Koproporphyrin-5%igen Salzsäurelösung.

Aufnahme 3. Vergleich des Fluoreszenzspektrums der bekannten 0.2 mg-%igen Koproporphyrin-Salzsäurelösung (Aufnahme a) mit der Untersuchungslösung (Aufnahme b):

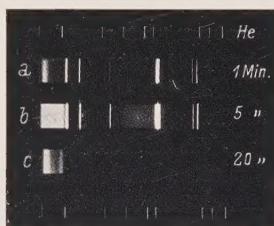


Abb. 2 (Aufnahme 2). Festarm. Spektroskop m. 90° Abl. Spalt 0.05 mm.

Die Aufnahme wurde erhalten mit demselben Apparat wie Aufnahme 2. Die Anordnung war ebenfalls gleich wie die Anordnung mit Uviolglasfiltrierung in Aufnahme 2. Zur Lagebestimmung der Spektren ist beide Male das Heliumspektrum mitaufgenommen. Das langwellige rote Ende des Spektrums ist mit R, das kurzwellige violette mit V bezeichnet.

Völlige Gleichheit beider Spektren in bezug auf Intensität ist nicht zu erwarten, da die Konzentration und Schichtdicke in beiden Fällen nicht gleich gestaltet werden konnte. Die Lage der Fluoreszenzbanden ist jedoch in beiden Spektren übereinstimmend.



Abb. 3 (Aufnahme 3). Festarm. Spektroskop mit 90° Abl. Spalt 0.04 mm.
Bel. Zeit 20 Min.

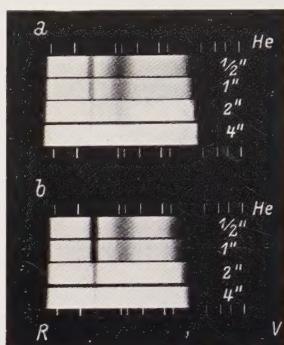


Abb. 4 (Aufnahme 4).

Aufnahme 4. Vergleich des Absorptionsspektrums der bekannten 0.2 mg %igen Koproporphyrin-Salzsäurelösung (Aufnahme b) mit der Untersuchungslösung (Aufnahme a):

Als Lichtquelle diente eine Zeissche Punktlichtlampe. Sonst gleiche Anordnung wie unter 3. Da nur schmale Küvetten benutzt werden konnten, wurde die Lichtstärke des Instrumentes nicht voll ausgenutzt. Die Belichtungszeiten sind auf der Platte bezeichnet. Auch auf Aufnahme 4 wurde das Heliumspektrum mit aufgenommen. Das rote und violette Ende des Spektrums ist wie bei Aufnahme 3 mit R und V bezeichnet¹.

Die den Krokodilkot unmittelbar umgebende Braunkohle sowie die vereinzelten kleinen schwarzen Beimengungen zwischen den verschiedenen Kotballen wurden wiederholte Male in analoger Weise wie der Kot verarbeitet und die Extrakte ebenfalls absorptions- und fluoreszenzspektroskopisch untersucht. Die Ausgangsmengen betrugen auch hier jedesmal 100 g.

Ergebnis: In keinem Falle ließen sich Porphyrinspektren erkennen.

Literatur.

Allgemeine Übersicht über die Porphyrinliteratur, insbesondere die Arbeiten von H. FISCHER, siehe Monographie von:
BORST-KÖNIGSDÖRFFER: »Untersuchungen über Porphyrie«, S. Hirzel, Leipzig 1929.

Über Spektralanalyse der Porphyrine siehe:
O. SCHUMM: »Spektrochemische Analyse«, 2. Auflage. G. Fischer, Jena 1927 und Arbeiten von:

DHÉRÉ und Schüler.

KÄMMERER, Klinische Wochenschr. 1930, S. 1685.

¹ Für alle Aufnahmen verwendeten wir als Photographenplatten Perchromo B (panchromatisch, Firma Perutz, München).

NÜRNBERGER, Forschungen und Fortschritte 1933, Nr. 3, S. 39f.

WEIGELT, Die Arbeiten sind aufgezählt in WEIGELTS Aufsätze »Neue Primaten aus der mitteleozänen (oberlutetischen) Braunkohle des Geiseltals« und in »Die Biostratonomie der 1932 auf der Grube Cecilie i. mittl. Geiseltal ausgegrabenen Leichenfelder«. Nova acta Leopoldina, Neue Folge, Bd. 1, S. 97ff. 1933.

Mitteilungen von der Wallacea-Expedition Woltereck.

Mitteilung IV. Einige neue Diaptomiden.

Von Dr. V. BREHM, Eger.

(Mit 15 Abbildungen.)

Ein geg. 30. März 1933.

Die von Herrn Prof. Dr. R. WOLTERECK unternommene Forschungsreise, die einen großen Teil der ostasiatischen Inselgirlande zum Ziel hatte, verfolgte nicht in letzter Linie tiergeographische Ziele. Da hierbei vielfach Gebiete besucht wurden, die bisher hydrobiologisch ganz unbekannt waren, muß mit der Möglichkeit gerechnet werden, daß eine größere Zahl neuer Arten aufgefunden wurde. Die Veröffentlichung der Reiseergebnisse wird bei dem Umfang des mitgebrachten Materials erst nach einem längeren Zeitraum möglich sein, so daß es angebracht ist, die Diagnosen der neuen Arten mit gelegentlich eingestreuten theoretischen Exkursen schon jetzt in zwangloser Aufeinanderfolge zu veröffentlichen. Durch die nachstehend beschriebenen Arten soll hiermit der Anfang gemacht werden.

Tropodiaptomus gigantoviger nov. spec. (Abb. 1—5).

Bisher war nur ein *Diaptomus* von den Philippinen bekannt, der von STILLMAN WRIGHT als *Diaptomus insulanus* beschrieben wurde (vgl. »A new

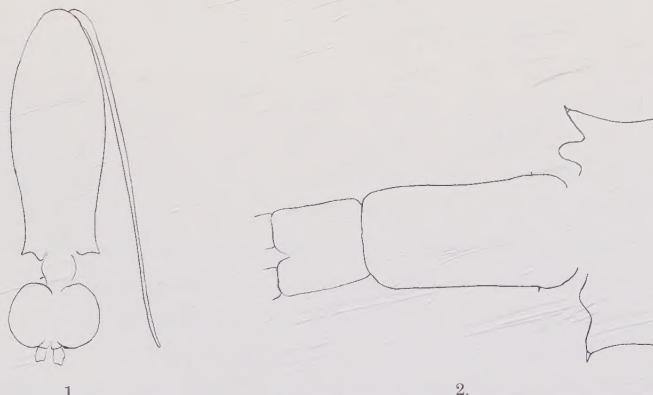


Abb. 1. *Tropodiaptomus gigantoviger* ♀. Habitusbild mit den beiden großen Eiern.
Abb. 2. *Tropodiaptomus gigantoviger* ♀. Dorsalansicht des letzten Thoraxsegments und des Genitalsegmentes.

species of Diaptomus from the Philippine Islands« in Transact. of the Wisconsin Acad. of Sciences, Vol. XXIII, 1928). Dieselbe Art wurde kurz nachher von

KIEFER gefunden und, da dem Genannten die Arbeit WRIGHTS unbekannt war, nochmals unter dem Namen *D. sensibilis* beschrieben (vgl. »Süßwasser-Copepoden von der Insel Luzon« in The Philippine Journal of Science, Vol. 41, 1930). Aus Prioritätsgründen muß diese Art den nicht sehr glücklich gewählten Namen WRIGHTS tragen. Diese offenbar auf den Philippinen endemische Art stammte aus der Laguna de Bay und fand sich auch in dem WOLTERECK-schen Material aus demselben See wieder vor. Außerdem enthielt aber die WOLTERECK-sche Kollektion von den Philippinen einen weiteren *Diaptomus*, der dem Plankton des Lanao-Sees auf Mindanao angehört. Während die systematische Stellung des *D. insulanus*, wie KIEFER in seiner eben erschienenen Arbeit »Versuch eines Systems der Diaptomiden« (Zool. Jahrb., Abt. Syst., Bd. 63) auf S. 477 erwähnt, noch nicht klarliegt, ist unser *Diaptomus* unstreitig ein Mitglied der von KIEFER in der genannten Arbeit aufgestellten Gattung *Tropodiaptomus*, was mit der geographischen Lage seines Fundortes gut übereinstimmt.

Das Weibchen: Das einzige Eier tragende Exemplar, das angetroffen wurde, war $1100\ \mu$ lang. Die größte Breite liegt etwas hinter der Mitte (Abb. 1). Die Flügel des letzten Thoraxsegmentes sind schmal, etwas unsymmetrisch, wie Abb. 2 zeigt. Dieselbe Abbildung zeigt, daß das sehr langgestreckte Genitalsegment vorn nicht oder bei manchen Exemplaren nur unwesentlich verbreitert ist und nur sehr kleine seitliche Sinnesdornen trägt. Die Vorderantennen reichen zurückgeschlagen über das Furkalende hinaus. Die großen Maxillipeden zeigen auf dem Basalglied die Borstenformel 2, 2, 3, 3. Das 5. Fußpaar (Abb. 3) trägt am Basalglied einen mäßig großen Sinnesdorn, am Außenrand des 2. Basale die übliche Borste. Das 2. Außenastglied trägt eine am Innenrand bewimperte Klaue und an der Einlenkungsstelle des 3. Außenastgliedes ein winziges Dörnchen. Das 3. Glied trägt einen langen und kurzen Stachel, die an der Basis verschmolzen zu sein scheinen. Der zylindrische Innenast ist fast so lang wie das 1. Außenastglied und trägt am Ende 2 lange Stacheln. Nur an einem Exemplar kam ein Eiballen zur Beobachtung, der nur aus 2 dementsprechend großen Eiern bestand (Abb. 1).

Das Männchen: Es ist, wie üblich, etwas kleiner und schlanker als das Weibchen. Die Ecken des letzten Thoraxsegmentes sind nicht geflügelt. An der Greifantenne sind (vgl. Abb. 4) an den Segmenten 10, 11, 12 nur kleine Dornen entwickelt, während das 13. Segment den üblichen großen Dorn trägt, der am Ende hakig umgebogen ist. Die folgenden Glieder tragen keine Dornen, und es muß speziell vermerkt werden, daß auch das 15. Glied keinen Dorn trägt, da ein solcher in der Gattungsdiagnose des *Tropodiaptomus* von KIEFER ausdrücklich angeführt wird. Da aber bei

der zu *Tropodiaptomus* gehörigen Art *episcopus* sowie bei *Doriai* dieser Dorn fast verkümmert ist, kann sein Verschwinden wohl kein Hindernis zur Aufnahme unserer Art in die Gattung *Tropodiaptomus* sein. Das drittletzte Glied der Greifantenne ist in einen ungezähnten Fortsatz ausgezogen, der gut die Hälfte der Länge des vorletzten Gliedes erreicht.

Das 5. Fußpaar weist folgenden Bau auf (Abb. 5). Das Basalglied des rechten Fußes trägt auf der kaudalen Fläche einen kur-

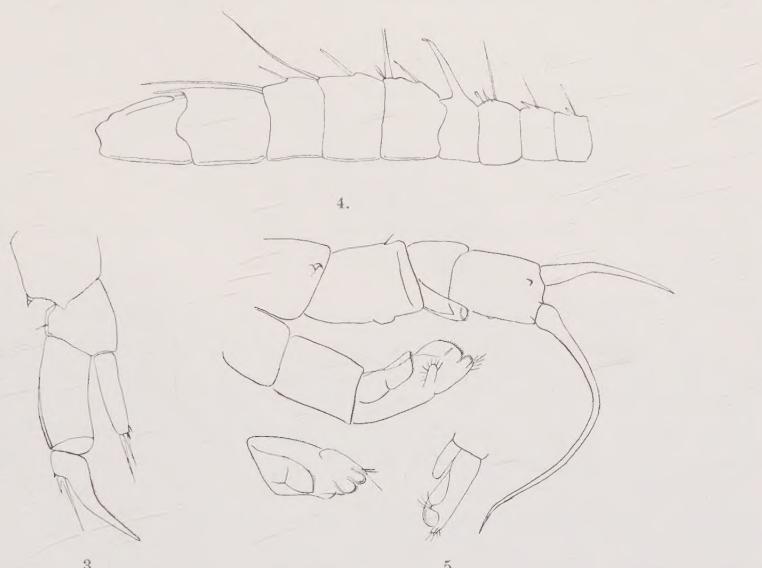


Abb. 3. *Tropodiaptomus gigantoviger* ♀. 5. Fuß.

Abb. 4. *T. gigantoviger* ♂. Mittlerer Teil der Greifantenne.

Abb. 5. *T. gigantoviger* ♂. 5. Fuß. Als Nebenfiguren andere Ansichten des Endteils des linken Fußes. (Vgl. Text.)

zen gebogenen Sinnesdorn. Das 2. Basale trägt im distalen Drittel des Innenrandes eine chitinöse flache Ausstülpung. Der auf der kaudalen Fläche des 2. Außenastgliedes über der Basis des Außenranddornes sitzende Auswuchs hat hier nur das Aussehen eines kleinen Höckers. Am Innenrand trägt dieses Glied eine minimale chitinöse Protuberanz. Der Innenast überragt nur wenig die Länge des 1. Außenastgliedes. Beim linken Fuß ist der Innenast undeutlich zweigliedrig, die für *Tropodiaptomus* also typische Verschmelzung der beiden Glieder ist bei vielen Individuen undeutlich durchgeführt. Der Außenast bietet zwar durch den Besitz des kreisrundlichen Gebildes das typische Bild eines *Tropodiaptomus*, aber das Aussehen dieses terminalen Teiles des Außenastes des linken Fußes zeigte bei verschiedenen Individuen und natürlich

auch je nach der Lage, in der sich dieser Teil präsentierte, so verschiedene Bilder (vgl. Abb. 5a—c), daß ich mir keine sichere Vorstellung vom Bau dieses Körperteiles machen kann. In vielen Präparaten, besonders wenn Glyzerinpräparate untersucht wurden, schien dieser kreissägeähnliche Teil tief zweilappig und gab dann mit dem endständigen Fortsatz ein dreilippiges Bild, das auffallend an die Abbildung erinnerte, welche MARSH in seiner Monographie der nordamerikanischen Diaptomiden von diesem Fuß bei *Diaptomus franciscanus* gegeben hat. Leider ist die Beschreibung und das Bildermaterial, das über diese Art vorliegt, zu unvollkommen, um kontrollieren zu können, ob es sich hier vielleicht um gleichartige Bildungen handelt. In anderen Fällen zeigte sich die Kreissäge als ein einheitliches Gebilde, auf dessen Fläche ein stark lichtbrechendes Stäbchen eine Zweiteilung vortäuschte. Ich verweise diesbezüglich auf die zwei Flächenansichten und die Kantenansicht dieses Teiles in Abb. 5.

Diaptomus lymphatus nov. spec. (Abb. 6—12).

Die nachstehend beschriebene nov. spec. verdient nicht nur wegen ihrer morphologischen Besonderheiten Beachtung, sondern auch deshalb, weil sie meines Wissens die erste von Celebes beschriebene Diaptomidenform ist und daher den Tiergeographen interessiert. Der Beschreibung sei eine kurze Erörterung über die systematische Stellung unter Bezugnahme auf die kürzlich von KIEFER durchgeführte Revision der Diaptomidensystematik vorangestellt.

Die Viergliedrigkeit des letzten Abschnittes der Greifantenne sowie das Vorhandensein nur eines Außenranddornes am Endglied des Außenastes von P. I zeigt, daß unsere Art zur Subfamilie der Diaptominae gehört. Versucht man, sie hier in eine der von KIEFER geschaffenen Untergattungen einzureihen, so kommen nach dem KIEFERSchen Bestimmungsschlüssel die in den ersten 5 Abteilungen genannten Gattungen nicht in Betracht (vgl. S. 485 der Arbeit von KIEFER). Auch *Arctodiaptomus* scheidet mit Sicherheit aus, so daß nur die letzten 5 Gattungen noch in Betracht kommen können. Aber auch da scheint mir eine sichere Einreihung nicht ohne weiteres möglich zu sein, so daß vielleicht die vorliegende Form als Vertreter eines neuen Subgenus angesehen werden müßte. Diese Unsicherheit beruht vor allem darauf, daß KIEFER vorläufig die neuweltlichen Arten noch nicht in seine Revision einbezogen hat. Gerade mit neuweltlichen Formen scheinen aber gewisse Ähnlichkeiten vorzuliegen — ich denke da an die Andeutung von Auswüchsen der Endkralle des rechten 5. Fußes des Männchens von *Diaptomus calamensis* oder an das Chitinspitzenfeld am Innenrand des zweiten Basalgliedes des linken 5. Fußes des Männchens von *D. Bergi* —, so daß vielleicht eine genauere Fixierung der Stellung unserer Art möglich sein wird, wenn auch die amerikanischen Diaptomiden von KIEFER vergleichend durchgearbeitet sein werden, so daß man über den Wert oder Unwert solcher Übereinstimmungen ein Urteil fällen kann. Mit Rücksicht auf diese Verhältnisse habe ich provisorisch den alten Gattungsnamen *Diaptomus* im weiten Sinne

der früheren Autoren beibehalten und möchte nur in Vorschlag bringen, die neue Art als *Celebodia diaptomus* zu bezeichnen, wenn sich die Notwendigkeit der Schaffung eines neuen Subgenus herausstellen sollte.

Das Weibchen: Das letzte Thorakalsegment (Abb. 6) mäßig stark geflügelt. Genitalsegment länger als das übrige Abdomen einschließlich der Furka, beiderseits mit mäßig großem Seiten-dorn. Innenast des 5. Fußes (Abb. 7) ist wesentlich kürzer als das 1. Außenastglied und trägt am Ende einige kleine Börstchen. Die Endklaue trägt auf der einen Seite eine Leiste kleiner Zähnchen,



6.

7.

9.

Abb. 6. *Diaptomus lymphatus* ♀. Thoraxende und Abdomen.

Abb. 7. *D. lymphatus* ♀. 5. Fuß.

Abb. 9. *D. lymphatus* ♂. Die drei letzten Glieder der Greifantenne.

auf der gegenüberliegenden einen Haarsaum. Länge eines 8 Eier tragenden Exemplares 1200 μ .

Das Männchen: Wie gewöhnlich steht es an Größe dem Weibchen etwas nach und zeigt keine Flügelbildung an den Enden des letzten Thoraxsegmentes. Das Genitalsegment trägt rechts eine sehr lange Sinnesborste statt des dort gewöhnlich befindlichen Dornes. Das 4. Thoraxsegment ist rechts etwas nach hinten verlängert. Am stärksten kommt die Asymmetrie aber an der Furka (Abb. 8) zum Ausdruck. Der rechte Furkalast zeigt am Außenrand eine starke Vorwölbung an der Basis der Außenrandborste, welche dadurch auffällt, daß ihr Basalteil sehr breit ist und dann unvermittelt sich in den schmäleren Teil verjüngt. Die an der Innenecke des rechten Furkalastes befindliche Borste fällt dadurch auf, daß sie an ihrer Basis einen nach innen gewendeten Knopf trägt, der bei vielen Individuen mit Zähnchen besetzt ist. Die Greifantenne trägt am drittletzten Gliede einen gezähnten Fortsatz, der fast die Länge des vorletzten Gliedes erreicht (Abb. 9). Der distale Teil dieses Fortsatzes hat 10—12 grobe Auszackungen,

denen noch 3—5 kleine Zähnchen folgen. Über die Dornfortsätze des mittleren Abschnittes der Greifantenne gibt Abb. 10 Aufschluß. Das 5. Fußpaar zeigt eine Reihe ganz abnormer Bildungen. Am linken Fuß (Abb. 11) fällt insbesondere ein mit kleinen Spitzen besetztes Feld am Innenrand des 2. Basalgliedes auf, ein Gebilde,

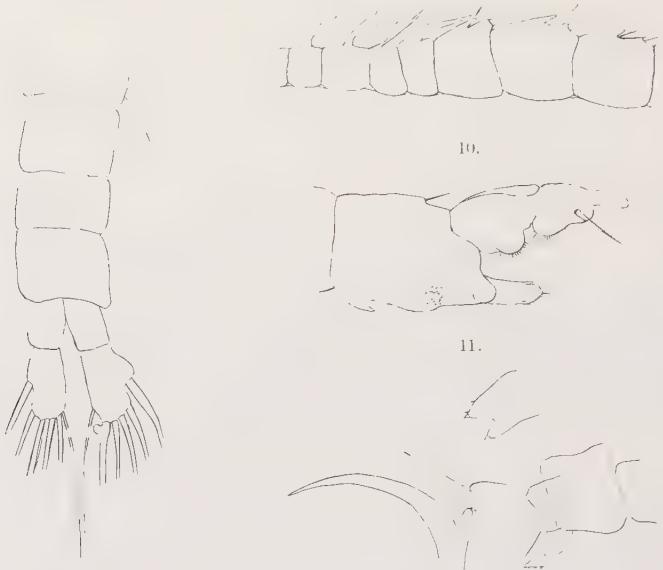


Abb. 8. *Diaptomus lymphatus*. Abdomen und Furka des ♂.
Abb. 10. *D. lymphatus* ♂. Mittelteil der Greifantenne.

Abb. 11. *D. lymphatus* ♂. Linker 5. Fuß.
Abb. 12. *D. lymphatus* ♂. Rechter 5. Fuß. Daneben Innenast desselben in Seitenansicht.

das dem Spitzenbesatz am Innenrand desselben Gliedes bei dem südamerikanischen *Diaptomus Bergi* homolog sein dürfte¹.

Am rechten Fuß (Abb. 12) lenkt vor allem die Form der Endkralle die Aufmerksamkeit auf sich. Denn diese besitzt an der Basis einen mächtigen, nach außen gekehrten kolbenartigen Fortsatz und diesem gegenüber am Innenrande einen kleinen, nach oben gewendeten Zahnfortsatz. Soviel ich sehe, kommt bei keiner anderen *Diaptomus*-Art eine derartige Umbildung der Endkralle vor. Höchstens könnte man in der *Protuberanz*, welche der zentral-amerikanische *D. calamensis* an der Endkralle besitzt, ein Homologon erblicken².

¹ Man vgl. darüber den demnächst hier erscheinenden Artikel »*Diaptomus Thomseni*, ein merkwürdiger, neuer Diaptomus aus Uruguay«. (Zusatz während der Korrektur.)

² Erst während der Drucklegung wurde mir KIEFERS *Neodiaptomus Meggitti* bekannt, durch den sich wohl die Zugehörigkeit des *D. lymphatus* zu *Neodiaptomus* ergibt. Näheres hierüber folgt in Mitt. VI.

Der Innenast dieses Fußes, den man bei der Flächenansicht der ganzen Extremität nur von der Kante zu sehen bekommt, zeigt dann, von der Seite gesehen, eine zweizipflige Form, erinnert also an das Aussehen dieses Teiles bei *D. Lilljeborgi*. Das 2. Basale ist nach der Innenseite zu auffallend verbreitert, und das 1. Basale trägt statt des Sinneszapfens eine außerordentlich lange Borste.

Die in beiden Geschlechtern in größerer Anzahl vertretene Art fand sich in der Probe Cel. 2 von Sidenreng auf Südcelebes.

Der Name *lymphatus*, der »verrückte« oder »verhexte«, wurde mit Rücksicht auf die besonderen Bauverhältnisse der Furka und des 5. Beines des Männchens gewählt.

Tropodiaptomus prasinus nov. spec. (Abb. 13—15).

Zu der bereits neulich beschriebenen neuen Art der Gattung *Tropodiaptomus* gesellt sich eine zweite, abermals von den Philippinen. Sie gehört dem engeren Formenkreis an, der als *orientalis*-Gruppe bezeichnet wurde. Noch in der Arbeit über »Die geographische Verbreitung der Diaptomiden« von A. TOLLINGER (Zool. Jahrb., Bd. XXX, 1911) wird *Diaptomus orientalis* als eine von Südafrika bis Ostaustralien verbreitete Art behandelt, ein Verbreitungsbild, das der Verfasserin mit Rücksicht auf das sonstige tiergeographische Verhalten der Diaptomiden als abnorm erschien. Seither gemachte Erfahrungen machen es immer wahrscheinlicher, daß bis vor kurzem unter dem Namen *D. orientalis* eine ganze Anzahl verschiedener Arten gebucht wurde, was mit Rücksicht auf die noch wenig detaillierte Beschreibung, die BRADY seinerzeit von *orientalis* gegeben hatte, leicht zu verstehen ist, um so mehr, als es sich da augenscheinlich um einen ganzen Schwarm kleiner, einander sehr ähnlicher Arten handeln dürfte. Nach einem provisorischen Versuch, den ich zur Aufhellung der *orientalis*-Gruppe im Archiv für Hydrobiologie (Bd. XXII, 1930) unternommen hatte, hat KIEFER kürzlich in seinem »Versuch eines Systems der Diaptomiden« diese Arbeit auf breiter Basis weitergeführt und ist zur Aufstellung der Gattung *Tropodiaptomus* für die *orientalis*-Gruppe gekommen. Man wird aber noch das Studium weiterer Kolonien dieses *Tropodiaptomus* abwarten müssen, ehe man über die Artentrennung innerhalb dieser Gattung ein klares Bild gewinnen wird. Es ist nicht unmöglich, daß sich dabei herausstellen wird, daß eine Unmenge Rassen oder Kleinarten vorliegen, ähnlich, wie sie KIEFER auf S. 469 seiner eben zitierten Arbeit für *vulgaris*, *gracilis* und *graciloides* erwähnt, die er in seinen Bestimmungsschlüssel gar nicht aufgenommen hat, während bei *Tropodiaptomus*, wo erst eine beschränkte Anzahl von Kolonien untersucht wurde, so daß manche Übergänge noch fehlen, eine Aufteilung im Bestimmungsschlüssel noch gut möglich war. Aber schon die bei dem hier zu beschreibenden *Diaptomus prasinus* gemachten Erfahrungen lassen vermuten, daß die Trennung aller hierhergehörigen Kolonien nicht immer leicht sein wird, wie schon aus der Erörterung der Stellung dieser Art hervorgeht.

Versuchen wir unsere Art in den KIEFERSCHEN Bestimmungsschlüssel einzugliedern, so ergeben sich die ersten Bedenken bei

der Trennung jener Formen, die bei dem kreissägeförmigen Anhang des 5. Fußes grobe Auskerbungen haben, von denen, die aufgesetzte Zähnchen besitzen. Die Trennung scheint nicht immer leicht zu sein. KIEFER führt z. B. meinen *D. Ruttneri* bei der zweiten Gruppe an, vermutlich weil die von mir gegebene Abbildung nicht deutlich genug erkennen läßt, daß auch bei *Ruttneri* der proximale Teil dieses Gebildes deutliche grobe Auszackungen besitzt. Und dies gilt nun auch für die vorliegende Form, die unstreitig mit *Ruttneri* große Ähnlichkeit hat. Von den beiden von KIEFER für diese Gruppe namhaft gemachten Arten ist unsere verschieden, was schon deswegen zu erwarten war, weil diese Arten, nämlich *Kraepelini* und *ctenopus*, afrikanische Arten sind. Von *Kraepelini* unterscheidet sich *prasinus*, abgesehen von vielen anderen Details, schon durch die größere Anzahl der Auszackungen an der »Kreissäge« von *ctenopus*, ebenfalls abgesehen von anderen Merkmalen, z. B. durch die längeren Innenäste beim weiblichen 5. Fuß. Verfolgen wir unsere Art innerhalb der Formen mit aufgesetzten³ Zähnchen, so kommen wir in der Tabelle von KIEFER bis Nr. 15, wo wir uns zu entscheiden haben, ob unsere Form mit *orientalis*, *vicinus* oder *Ruttneri* zu identifizieren wäre. Hier scheiden zunächst die Arten *orientalis* und *vicinus* deswegen aus, weil ihnen nach den von KIEFER (Zool. Anz., Bd. 87, S. 121. 1930) gegebenen Abbildungen die groben Auszackungen an der »Kreissäge« fehlen; ganz abgesehen davon, daß auch andere Unterschiede vorliegen, daß z. B. *vicinus* am 10. und 11. Glied der Greifantenne nur kleine Dornfortsätze hat oder daß das Endglied des Außenastes des rechten 5. Fußes des Männchens von *orientalis* anders geformt ist usw. So bliebe noch *Ruttneri* übrig, der, wie oben bemerkt wurde, im Gegensatz zu der Annahme KIEFERS grobe Auszackungen besitzt, von dem sich aber *prasinus* schon dadurch unterscheidet, daß er am 12. Glied der Greifantenne einen Dorn besitzt, daß das Endglied des rechten Außenastes des 5. männlichen Fußes anders geformt ist usw. Nicht unerwähnt möchte ich schließlich eine von GROCHMALICKI (»Beiträge zur Kenntnis der Süßwasserfauna Javas« in Bull. Acad. Science de Cracovie. 1913) aus Java als *Diaptomus orientalis* var *malaica* nov. var. beschriebene Form lassen; denn auch diese zeigt nach der dort mitgeteilten Figur an der »Kreissäge« grobe Zacken, aber — falls die Figur korrekt ist — nur solche und nicht auch einen zweiten Abschnitt mit

³ Nur deswegen, weil *Ruttneri* hier eingereiht wurde. *Prasinus* gehört aber so wie *Ruttneri* nicht zu dieser Gruppe.

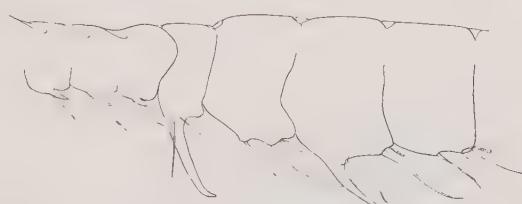
feineren Zähnen. Ebenso ergäbe sich ein Unterschied bei den weiblichen 5. Füßen, die bei der var. *malaica* am Innenast zwei gleich lange Anhänge zeigen, während bei *prasinus* der eine nur halb so lang ist als der andere. Über den Bau der Greifantenne, der, wie KIEFER betont, gerade für diese Gruppe ein systematisch wichtiger Bestandteil ist, fehlen leider bei GROCHMALICKI nähere Angaben, so daß diesbezüglich kein Vergleich durchgeführt werden kann. Fast möchte ich aber glauben, daß diese von Java beschriebene Varietät dem *prasinus* am nächsten steht. Auch in der Größe



13.

Abb. 13. *Diaptomus prasinus*. 5. Fuß des ♂.Abb. 14. *D. prasinus* 5. Fuß des ♀.Abb. 15. *D. prasinus*. Mittelteil der Greifantenne.

kommen die beiden sehr nahe; denn *prasinus* weist als Weibchen eine Länge von 1900 μ auf, für die var. *malaica* gibt GROCHMALICKI eine Länge von 2 mm an. Während aber GROCHMALICKIS Tiere violett waren, sind unsere, wie der Artnamen aussagt, lauchgrün (wenigstens im konservierten Zustande).



15.

Nach dieser Erörterung erübrigtsich eine Beschreibung der Art, da die Kennzeichen derselben ohnehin aus den beigegebenen Abbildungen ersichtlich sind. Es sei nur noch erwähnt, daß die Flügel des letzten Thoraxsegmentes schmäler sind, als sie SARS abbildet, dessen Figuren nach KIEFER als maßgebend für die Diagnose des *orientalis* angesehen werden müssen. Die Spermatoaphore ist langgestreckt und überragt, wenn ihr Hals am Genitalporus befestigt ist, noch die Furkalborsten.

Nach dem ziemlichen Bewuchs mit Epibionten und nach den Begleitororganismen scheint *Diaptomus prasinus* mehr litoralen Charakter zu haben. Es scheint überhaupt, daß innerhalb der

Tropodiaptomi vielfach eine Spaltung in pelagische und mehr litorale Formen eingetreten ist und daß dadurch die Formenmannigfaltigkeit erhöht wurde. Man wird an die Verhältnisse bei den Coregoniden erinnert, deren Formenmannigfaltigkeit wenigstens zum Teil auch mit einer Spaltung in pelagische und litorale Rassen verknüpft ist.

**Zum Studium der Parasiten vom Typus Protozoa bei Pflanzen
des Südostens RSFSR.**

Von D. SASSUCHIN.

[Aus der Protozoologischen Abteilung des Instituts der Mikrobiologie und Epidemiologie des Südostens RSFSR. (Saratow).]

(Mit 1 Abbildung.)

Eingeg. 30. März 1933.

Im Jahre 1909 hat LAFONT einen Parasiten von *Euphorbia pilulifera* auf der Insel Mauritius entdeckt, den er *Leptomonas davidi* genannt hat. Seitdem wurden die Leptomonaden bei einer Reihe anderer Pflanzen in verschiedenen Ländern beschrieben. Angesichts des digenetischen Entwicklungszyklus und einer Reihe anderer Besonderheiten hat DANOVAN (1909) für diese Parasiten den Gattungsnamen *Phytomonas* vorgeschlagen, der von den meisten Forschern gegenwärtig auch akzeptiert ist. Die ausführlichste Beschreibung dieses Parasiten hat FRANCA (1914, 1930) gegeben, der ihn bei *Euphorbia peplus* und *E. segetalis* untersucht hat. Gegenwärtig ist über diese Parasitengruppe eine reiche Literatur vorhanden, die Arbeiten russischer Forscher sind aber nur sehr gering an Zahl¹.

Im Sommer 1929 und 1930 habe ich bei *Euphorbia uralense* in 6% der untersuchten Pflanzen Geißelparasiten im Milchsaft vorgefunden. Die Pflanzen wurden in der Umgegend der Eisenbahnstation Alexandrow-Gay und unweit von der Staniza (Kosakendorf) Slomichinskaja (westlicher Kasakstan) untersucht. Später, 1930, habe ich den Geißelparasiten im Milchsaft der Pflanzen größere Aufmerksamkeit geschenkt. Ende Mai bis Anfang Juni haben wir bei der Untersuchung des Milchsaftes von *Euphorbia uralense* einzelne Büsche dieser Pflanzenart gefunden, die von dem Geißelparasiten *Phytomonas davidi* LAFONT 1909 infiziert waren. Im Laufe des Sommers 1930 waren im ganzen 587 Büsche von *Euphorbia uralense* untersucht worden und darunter bei 63 (10.7 %)

¹ J. JOFF (1927), Tropical Medicine and Veterinary. V, 1.
B. ISATSCHEŃKO (1924), Westnik Otdela Fitopatologii Glavnogo Botsnitscheskogo Sada, No. 3/4, p. 112—118.

Phytomonas davidi vorgefunden. Zur Untersuchung der Pflanzenparasiten gewannen wir den Pflanzensaft durch Querschnitte der Pflanze an verschiedenen Stellen, da die Geißelparasiten keineswegs immer in dem Saft der ganzen Pflanze zu entdecken sind. Die Infektion ist nicht selten lokal; am häufigsten wurden die Parasiten nahe den Blütenknospen entdeckt.

Bei der Beobachtung *in vivo* ist in dem Pflanzensaft eine Menge feiner Partikelchen zu sehen, die sich in »Brownscher Bewegung« befinden. Die Geißelparasiten sind dank ihrer aktiven Bewegungen leicht zu entdecken. Infolge der recht energischen Bewegungen kann es schwerfallen, die Struktur dieser Protozoen

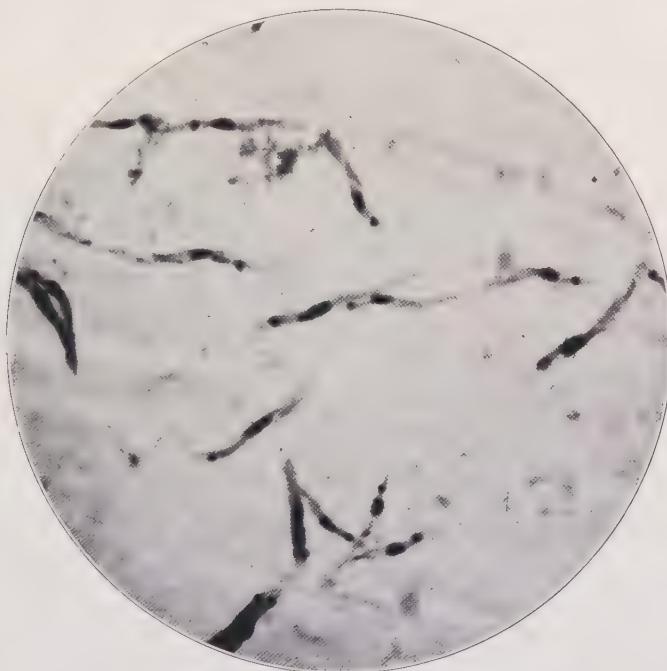


Abb. 1. *Phytomonas davidi* Lafont, 1909, aus *Euphorbia uralense*.

genau zu untersuchen. Doch ist bei manchen die für sie charakteristische spiralförmige Windung und eine Geißel am Vorderende gut zu sehen. Ihre Länge beträgt 10—23 μ , die Breite 1.5 μ , die Geißel 7—10 μ (Abb. 1).

Auf fixierten und nach ROMANOWSKY-GIEMSA gefärbten Präparaten kann man ein ziemlich homogenes Protoplasma, einen dem Vorderende näher gelegenen Kern und ein sehr scharf sich färben-

des Basalkörperchen sehen. Auf denselben Präparaten sind Geißelparasiten in verschiedenen Entwicklungs- und Teilungsstadien zu entdecken. Es war interessant, zu beobachten, daß bei Anwendung der Feulgenreaktion (FEULGEN und ROSENBECK 1924) mit fuchsin schwefliger Säure der Kern und Blepharoplast von *Phytomonas davidi* positive Resultate gab, aber nicht bei allen Exemplaren.

Am 13. Juni 1930 habe ich bei einer Exkursion am rechten Ufer des Flusses Großer Usen in der Nähe von der Station Slomichinskaja ein ganzes dicht mit *Euphorbia uralense* bedecktes Gebiet entdeckt; das Gewächs fiel durch seine gelbe Blätterfärbung auf und machte den Eindruck einer welkenden Pflanze. Viele Blätter waren ganz gelb und zusammengedreht, die grün gebliebenen Blätter hatten auch ein kümmерliches Aussehen. Bei mikroskopischer Untersuchung wurden im Milchsaft eine Menge *Phytomonas davidi* vorgefunden. Am nächsten Tage haben wir mit Hilfe einer kapillaren Glaspipette andere gesunde Sträucher von *Euphorbia* auf einem anderen Gebiet infiziert und erhielten ein positives Resultat; nach 4—15 Tagen enthielten die infizierten Pflanzen dieselben Geißelparasiten, und ihr äußeres Aussehen war analog dem der beschriebenen spontan infizierten Pflanzen. Somit ist *Phytomonas davidi* aus dem Saft von *Euphorbia uralense* pathogen für diese Pflanzenart. Durch die Arbeiten von FRANCA ist festgestellt, daß der Zwischenwirt für *Ph. davidi* die Wanze *Stenocephalus agilis* ist. Den Zwischenwirt für die Geißelparasiten aus dem Saft von *E. uralense* gelang es uns nicht zu entdecken. Die an Meerschweinchen, Mäusen und Zieseln zur Klärung der Frage nach der Pathogenität dieser Geißelparasiten für Warmblüter angestellten Experimente fielen negativ aus: im Laufe von 2 Monaten wurden keine Geißelparasiten bei den Untersuchungen der Tiere entdeckt. In einem Falle haben wir bei *E. uralense* im Milchsaft Amöben vorgefunden (die Beobachtungen wurden nur *in vivo* durchgeführt).

Der Laich von *Skeneopsis planorbis* O. Fabricius (Gastrop. Prosobranch.).

Von OTTO LINKE, Leipzig.

(Mit 6 Abbildungen.)

Eingeg. 23. Mai 1933.

Skeneopsis planorbis O. FABRICIUS zählt bei Helgoland mit zu den häufigsten litoralen Prosobranchiern und tritt dort besonders massenhaft im Frühjahr bis Sommer auf. Sie lebt in einem Gebiete, das bei Niedrigwasser nur wenig trocken fällt und da vorwiegend in kleinen Mulden und Felstümpeln (über die Beschaffenheit des Strandes von Helgoland vgl. HAGMEIER 1930), in denen meist stehendes Wasser zurückbleibt (Gezeitentümpel). Bei Helgoland reicht ihr vertikales Verbreitungsgebiet nach oben bis etwa $\frac{1}{2}$ m unter die *Balanus*-Zone. Am häufigsten hält sie sich hier in den dichten Rasen kleiner fädiger Chloro-, Phäo- und Rhodophyceen auf, als welche für Helgoland besonders in Frage kommen: *Cladophora*-, *Pylaiella*-, *Ectocarpus*-, *Plocamium*- und *Polysiphonia*-Arten. Als weitere in diesem Algenrasen lebende Prosobranchier kommen noch Arten der kleinen *Rissoa* (*Rissoa octona* L. und *R. inconspicua* ALDER) in Frage und ein ebenfalls kleiner Opisthobranchier, *Limapontia capitata* MÜLLER (= *nigra* JOHNSTON); doch sind beide nicht so häufig vertreten wie *Skeneopsis planorbis*.

Wider alle Vermutung stellte sich bei Durchsicht der Literatur heraus, daß der Laich von *Skeneopsis planorbis* bis jetzt unbekannt geblieben ist¹. Schon im Frühjahr 1932 bemerkte ich beim Durchsuchen der Büschel von *Cladophora rupestris* unter dem Binokular an den dünnen Algenfäden eine größere Anzahl kleiner, runder Gallertkapseln, in denen ich nach der Häufigkeit der Skeneopsen und der Kapseln, die beide parallel gingen, den Laich dieses kleinen Gastropoden vermutete. Aber erst in diesem Frühjahr gelang es mir, den endgültigen Beweis der Richtigkeit meiner Vermutung zu erbringen.

Das Gelege (Abb. 1 u. 2) hat kreisrunde bis ovale Form; sein längster Durchmesser beträgt im Mittel $400\text{ }\mu$ (382 — $469\text{ }\mu$), sein kürzester im Mittel $335\text{ }\mu$ (301 — $402\text{ }\mu$). Mit der einen, etwas plattgedrückten Seite ist es an den Algenfäden befestigt. Die Befestigung wird noch dadurch verstärkt, daß sich die äußere Gallert-

¹ Erst später fand ich eine kurze Angabe darüber bei SCHODDUYN (1927), der ihn, ohne Abbildungen zu geben, erwähnt, und dessen Angaben ich bestätigen kann.

schicht ein wenig um den Algenfaden herumlegt, aber immer nur wenig (Abb. 3 u. 4). Die Wand der Kapsel ist ziemlich dick (26μ)

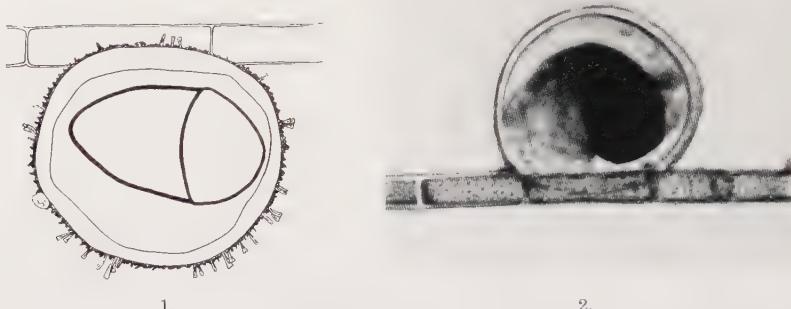


Abb. 1 u. 2. Laich von *Skeneopsis planorbis* O. Fabr. im optischen Schnitt an Fäden von *Cladophora rupestris*. Vergr. von Abb. 1: 170 \times , von Abb. 2: 70 \times .

und setzt sich aus zwei Schichten zusammen (Abb. 4). Außen liegt eine Gallerthülle, die die Befestigung mit dem Algenfaden herstellt, und nach innen zu noch eine dünnerne Membran. Die Kapselwand ist von lederartiger Konsistenz, ihre Oberfläche sehr fein und unregelmäßig gerunzelt und von zahlreichen Diatomeen



Abb. 3. Schnitt durch den Laich von *Skeneopsis planorbis* O. Fabr. Der an zwei Algenfäden angeheftete Laich ist durch die Alkoholbehandlung stark geschrumpft. a = Algenfaden, g = Gallert-hülle, i = innere Membran, e = Eiweißsekret. Vergr. 275 \times .

und anderen einzelligen Algen, sedentären Protozoen und Detritus besetzt; nur selten sind die Gelege fast frei von ihnen. Das gleiche gilt übrigens auch für die Skeneopsen selbst; denn ihre Schale und ihr Operculum sind mitunter so dicht von Diatomeen besetzt, daß kaum noch ein Stückchen freie Fläche vorhanden ist.

Die innerste Membran der Kapsel umschließt ein Eiweißsekret, (Abb. 3), das dem ganzen Gelege eine charakteristische milchig-trübe, graue Farbe verleiht, die normalerweise den Gelegen anderer Prosobranchier nicht zukommt. Diese zeichnen sich vielmehr alle durch glasklare Durchsichtigkeit aus und sind nur unmittelbar nach der Laichablage etwas getrübt, wie ich es z. B. bei *Littorina obtusata* L. beobachtet habe. Wird im Laufe der Entwicklung das Eiweiß vom Embryo aufgezehrt, so wird das Gelege durchsichtig, was etwa mit der Herausbildung des Veliger-Stadiums zusammenfällt. In dem Eiweißsekret liegt nur eine einzige Eizelle, die sich als ein etwas dunklerer grauer Bezirk abhebt. Die sich aus ihr entwickelnden Veliger bewegen sich nur sehr langsam. Sie durchlaufen in dem Gelege ihre gesamte Metamorphose bis zum fertigen kleinen Schneckenchen. Dabei wachsen sie beträchtlich heran; beträgt der Durchmesser der im Vergleich zu anderen Prosobranchiern sehr kleinen Eizelle durchschnittlich $90\text{ }\mu$, so ist die größte Breite der Schale des schlupfreifen Embryos etwa $290\text{ }\mu$. Eine Dehnung der Eikapsel findet während der Entwicklung nicht statt, was nach den Untersuchungen von DELSMAN (1913), HERTLING (1928) und mir (1933) auch nicht zu erwarten war, da sich eine solche wohl nur bei denjenigen Eikapseln äußert, aus denen der Embryo auf einem frühen Veliger-Stadium schlüpft. Bei *Skeneopsis planorbis* aber schlüpft die fertig ausgebildete Schnecke. Wahrscheinlich bohrt sie sich, ganz wie es bei *Littorina obtusata* der Fall ist, mit der Radula ein Loch in die Kapsel; denn man findet Ende April und Anfang Mai bereits sehr oft leere Gelege, die an ihrer Oberseite ein Loch aufweisen, von dem mehrere Risse nach den Seiten hin ausstrahlen (Abb. 5). Die jungen, schlupfreifen Schnecken haben eine dunkelbraune, flachgewundene Schale mit etwa $1\frac{1}{2}$ Windungen; an der Schale sind die feinen, dem Mündungsrand parallel ziehenden Zuwachslinien deutlich zu sehen.

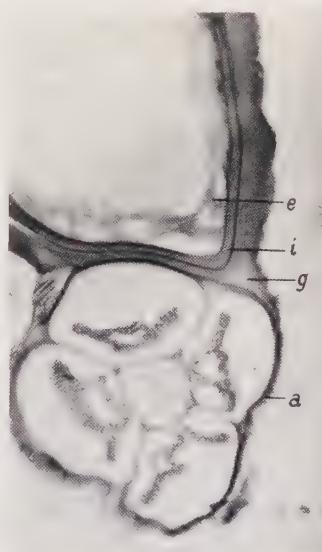
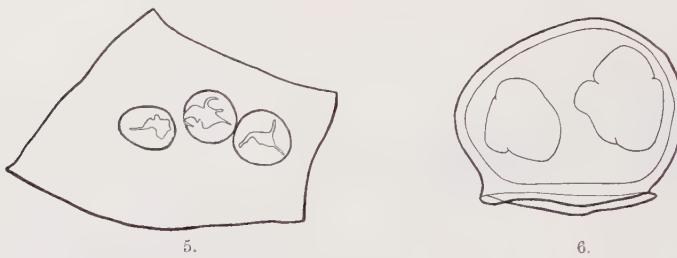


Abb. 4. Schnitt durch den Laich von *Skeneopsis planorbis* O. Fabr. Die zwei Schichten der Kapsel sind deutlich zu sehen. Bezeichnung wie Abb. 3.
Vergr. $350\times$.

Das Operculum stimmt ganz mit dem der erwachsenen Tiere überein. Auch die Radula der älteren Embryonen ist eine typische Skeneopsen-Radula, so daß an der Zugehörigkeit des Laiches zu *Skeneopsis planorbis* gar kein Zweifel sein kann. Auch ist der Laich der beiden anderen mit *Skeneopsis* zusammen vorkommenden Gastropoden ganz anders beschaffen. Der von *Rissoa* (spec.?) findet sich mitunter in dem weiten Nabel von *Skeneopsis* abgelegt und füllt ihn vollkommen aus; einmal konnte ich ihn auch auf den Mündungsgrad der Schale angeheftet beobachten. Das Gelege enthält 6—15 Eier, ist schon auf frühen Stadien glasklar durchsichtig; auch rotieren die Veliger viel lebhafter. Auch der Laich von *Skeneopsis* selbst findet sich mitunter auf den Schalen der



5.

6.

Abb. 5. Leere Eikapseln von *Skeneopsis planorbis* O. Fabr. mit Rißstellen, durch welche die jungen Schnecken geschlüpft sind. Die Gelege befanden sich auf einer jungen Bandalge. Vergr. 60×.

Abb. 6. Zweieiiges Gelege von *Skeneopsis planorbis* O. Fabr., isoliert. Vergr. 195×.

Artgenossen, wie ich ihn einmal am Außenrand der Mündung angeheftet sah.

Merkwürdig ist, daß in jedem Gelege nur ein einziges Ei enthalten ist (nur einmal, unter etwa 50, fand ich ein zweieiiges Gelege [Abb. 6]) und das Ei selbst sehr klein ist; es zählt mit zu den kleinsten Prosobranchiereiern überhaupt.

Die Gelege sind in der oben beschriebenen Weise an Algenfäden befestigt. Oft ist eins gleichzeitig an mehrere Fäden angeheftet (Abb. 3). Aber auch auf jungen Bandalgen findet man die Gelege abgesetzt. Doch haften die Kapseln nicht allzufest an den Algen. Daher erklärt es sich wohl auch, daß die Gelege an den basalen Abschnitten der Algenbüschel, wo die dünnen Fäden ein dichtes, verfilztes Geflecht bilden, relativ viel häufiger vorkommen als an den distalen Teilen, wo sie dem Zug des bewegten Küstenwassers weit mehr ausgesetzt sind und leichter abgerissen werden können. Daneben scheinen die Gelege aber auch an allen möglichen anderen festen Gegenständen, die sich den Schnecken bieten,

abgesetzt zu werden, z. B. an der Schale der Skeneopsen selbst.

Die Dauer der Entwicklung vom ungefurchten Ei bis zum Schlüpfen der jungen Schnecke beträgt etwa 3—4 Wochen, bei einer durchschnittlichen Wassertemperatur von 12—15°. Die Laichablage geschieht im April bis in den Sommer hinein, mit einem Maximum im April/Mai.

Zusammenfassend ergibt sich, daß *Skeneopsis planorbis* mit ihrer fast in einer Ebene aufgewundenen Schale, den kleinen Gelegen und der Entwicklung bis zum fertigen Schneckchen und ihrer geringen Größe sich für ein Leben zwischen den dünnen Fäden kleiner Fadenalgen in hervorragendem Maße eignet, wie es z. B. für *Littorina obtusata*, nur in anderer Weise, in dem Gebiet des *Fucus* der Fall ist.

Literatur.

- 1913. DELSMAN, H. C., Over de voortplanting van de Alikruik (*Littorina littorea*). Meddel. Visscherij, Vol. 20, p. 53—66. 1913.
- 1930. HAGMEIER, A., Die Besiedelung des Felsstrandes und der Klippen von Helgoland. Teil I. Der Lebensraum. Wiss. Meeresunters. Helgoland, Bd. XI, Nr. 18a. 1930.
- 1928. HERTLING, H., Beobachtungen und Versuche an den Eiern von *Littorina* und *Lacuna*. Wiss. Meeresunters. Helgoland, Bd. XI, 17, Nr. 2. 1928.
- 1933. LINKE, O., Morphologie und Physiologie des Genitalapparates der Nordseelittorinen. Wiss. Meeresunters. Helgoland, 1933. (Im Erscheinen.)
- 1927. SCHODDUYN, R., Observations biologiques marines faites dans un parc à huîtres. Bull. Inst. Océan. Monaco, Vol. 498, p. 1—44. 1927.

Über einige frei lebende Nematoden aus dem Niederkongo.

Von CARL ALLGÉN, Jönköping, Schweden.

(Mit 9 Abbildungen.)

Eingeg. 3. April 1933.

Vor einigen Jahren erhielt ich vom Herrn Missionar-Arzt Dr. G. PALMAER, Stockholm, einige Schlammproben aus Schilfzurzeln, die er in Boma am Niederkongo gesammelt hatte.

Obgleich diese Proben an Nematoden sich sehr arm zeigten, wurden doch folgende Arten herauspräpariert und bestimmt, die wohl in Anbetracht unserer geringen Kenntnis der Nematodenfauna dieser Küstenzone etwas von Interesse sein können.

Odontopharyngidae (Subfam. Oncholaiminae).

Mononchus BASTIAN. — *Mononchus* sp. (Abb. 1).

Vorliegend: 1 juv.

Größenverhältnisse:

Körperlänge	= 0.570 mm	$\alpha = 23.75$
Körperfalte	= 0.024 „	$\beta = 3.26$
Ösophagus	= 0.175 „	$\gamma = 8.77$
Schwanz	= 0.065 „	

Der Körper ist in seiner ganzen Länge etwa gleich dick. Der Kopf ist abgerundet. Lippen wenig bemerkbar. Papillen klein. Die Mundhöhle ist tief und schmal (Länge = 15μ , Dicke = 5μ), von relativ starken, etwa geraden Wänden begrenzt, die nur vorn leicht nach innen gebogen sind; weit vorn, am Ende des ersten Drittels ihrer Länge, mit einem stark chitinisierten dorsalen Zahn bewaffnet, im ganzen der Mundhöhle von *M. papillatus* sehr ähnlich. Der Ösophagus ist lang, etwa gleich dick, feinfaserig, weit vorn vom Nervenring umgeben. Der Mitteldarm ist ziemlich dick, granulierte. Der Schwanz (Abb. 1) ist relativ kurz, allmählich verjüngt, am Hinterende leicht ventrad gebogen, ventral vor dem distalen Schwanzende mit einem ganz kurzen Zapfen versehen.

Chromadoridae (Subfam. Cyatholaiminae).

Cyatholaimus BASTIAN. — *Cyatholaimus oistospiculum* n. sp. (Abb. 2).

Vorliegend: 1 ♂.

Größenverhältnisse:

Körperlänge	= 1.270 mm	$\alpha = 76.97$
Körperfalte	= 0.0165 „	$\beta = 7.06$
Ösophagus	= 0.180 „	$\gamma = 2.82$
Schwanz	= 0.450 ..	

Der Körper ist schlank, gleich dick, nur hinter dem After allmählich verjüngt, so daß der Schwanz (Abb. 2b) im größten Teil fadenförmig wird. Die Haut ist sehr fein geringelt. Der (Abb. 2a) Kopf ist leicht erweitert und abgerundet. Die Mundöffnung wird von 6 Lippen umgeben, die mit hohen, borstenähnlichen Papillen versehen sind. Die Mundhöhle ist vor dem Zahn relativ groß, von einigen starken Rippen gestützt und geht hinter dem

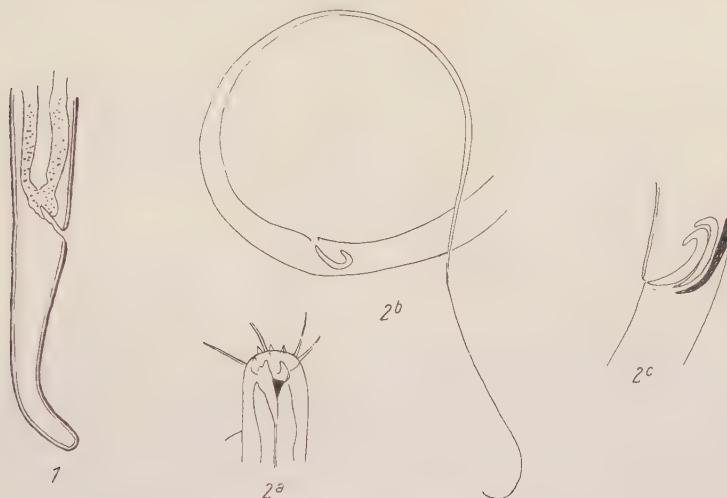


Abb. 1. *Mononchus* spec. Schwanz, Obj. 7, Ok. 5, 170 mm. $\times \frac{1}{2}$.
 Abb. 2. *Cyatholaimus oistospiculum* n. sp. a) Vorderende. Imm., $\frac{1}{16}$, Ok. 3, 170 mm. — b) Hinterkörper. Obj. 7, Ok. 3, 170 mm. $\times \frac{1}{2}$. — c) Spicula. Imm. $\frac{1}{16}$, Ok. 3, 170 mm. $\times \frac{1}{2}$.

Zahn breit trichterförmig ins Lumen des Ösophagus über. Der gleich vor der Mitte der Mundhöhle stehende dorsale Zahn ist groß, akut. Die Kopfborsten sind ziemlich stark und mindestens so lang wie die Kopfbreite an ihrer Basis. Seitenorgane wurden nicht gefunden. Der Ösophagus ist von mittlerer Länge, gleich dick, ziemlich grobbündelig. Die Spicula (Abb. 2c) sind plump, im proximalen Teil äußerst stark ventrad gebogen, so daß sie im ganzen einem Fischhaken ganz ähnlich bleiben. Akzessorische Stücke lang, dünn, vorn quer.

Subfam. Chromadorinae. — *Euchromadora* DE MAN.

Euchromadora aetiopica n. sp. (Abb. 3).

Größenverhältnisse:

Körperlänge	= 0.630 mm	$\alpha = 23.3$
Körperdicke	= 0.027 „	$\beta = 6$
Ösophagus	= 0.105 „	$\gamma = 7.41$
Schwanz	= 0.085 „	$V = 45.24\%$
Vulva	= 0.285 „	

Der Körper ist mäßig schlank, etwa gleich dick, hinten kaum merkbar, vorn nur in der ösophagealen Region sehr wenig verjüngt (Abb. 3a). Die Haut ist geringelt und von quergestellten Reihen gleich großer Punkte strukturiert. Der Kopf (Abb. 3b) ist quer, vorn papillös. Die im vorderen Teil von Rippen gestützte Mundhöhle, die ziemlich geräumig ist, trägt an ihrer dorsalen Wand einen scharfen, nach vorn gerichteten Zahn, demgegenüber an der ventralen Wand ein kleinerer Zahn steht. Kopfborsten und Seitenorgane wurden nicht gefunden. Der Ösophagus ist relativ

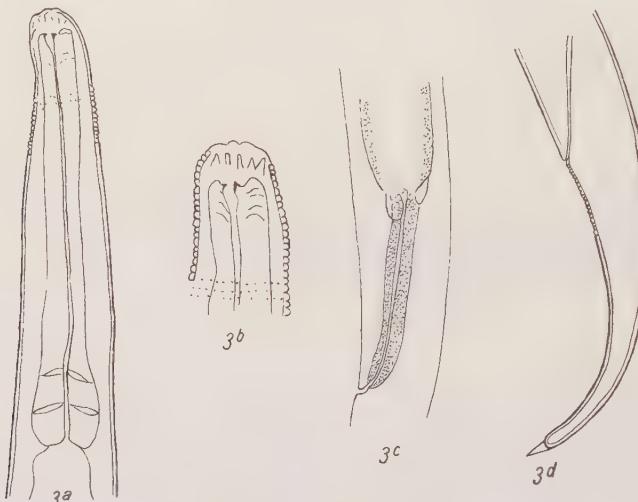


Abb. 3. *Euchromadora aetiopica* n. sp. a) Vorderkörper, ösoph. Region, Imm. $\frac{1}{16}$, Ok. 3; 170 mm. $\times \frac{1}{2}$. — b) Vorderende, Imm. $\frac{1}{16}$, Ok. 5. $\times \frac{1}{2}$. — c) Schwanz, Imm. $\frac{1}{16}$, Ok. 3, 170 mm. — d) Präanale Körperteile, Imm. $\frac{1}{16}$, Ok. 3, 170 mm. $\times \frac{1}{2}$.

kurz, mit einem kugelig-ovalen, ziemlich großen Bulbus versehen, dessen Muskulatur zweimal, teils in der Mitte teils im vorderen Teil, durch quere Einlagerungen nichtfibrillären Gewebes unterbrochen ist. Die Lage des Nervenringes konnte auch nicht festgestellt werden. Die Wand des Mitteldarmes ist ziemlich dick und granuliert. Bemerkenswert ist der sehr verlängerte, von stark verdickten Wänden begrenzte Enddarm (Abb. 3c), dessen Länge 50μ , d. h. 5 mal den analen Körperlängsdurchmesser ausmacht. Der Schwanz (Abb. 3d) ist kurz, schlank, hinten stark verdünnt, am Ende leicht angeschwollen und mit einem spitzkonischen Endzapfen versehen. Die Vulva ist gleich vor der Körpermitte gelegen. Die weiblichen Organe sind paarig, mit ziemlich kurzen Ästen und wahrscheinlich dorsad umgebogenen Ovarien.

Trilobidae (Subfam. Prismatolaiminae).

Prismatolaimus de Man. — *Prismatolaimus intermedius* (BÜTSCHLI) (Abb. 4a—b).

Monhystera intermedia BÜTSCHLI 1873.

" " DE MAN 1876, p. 98, pl. XI, fig. 44.

Prismatolaimus intermedius (BÜTSCHLI) MICOLETZKY 1921, p. 196.

Vorliegend: 1 ♀.

Größenverhältnisse:

Körperlänge	= 0.605 mm	$\alpha = 33.6$
Körpermicropede	= 0.018 "	$\beta = 4.5$
Ösophagus	= 0.135 "	$\gamma = 3.78$
Schwanz	= 0.160 "	$V = 57.02\%$
Vulva	= 0.345 "	

Zu dieser von BÜTSCHLI entdeckten, später von DE MAN an Pflanzenwurzeln bei Leiden wiedergefundenen Art stelle ich das einzige in der Probe aus dem Nieder-kongo erbeutete Exemplar, ein ♀, das sowohl im Körperbau als auch in den Zahlenverhältnissen mit der typischen Art gut übereinzustimmen scheint.

Der Körper ist schlank, nach beiden Enden allmählich, stärker jedoch nach hinten als nach vorn verjüngt. Die Haut ist geringelt. Der Kopf (Abb. 4a) ist abgerundet, mit drei Lippen und 6 Borsten (2 lateralen und 4 submedianen) versehen, deren Länge die Hälfte der entsprechenden Kopfbreite ausmacht. Die Mundhöhle ist zylindrisch und hat eine Länge von 6μ und eine Breite von 4.5μ . Der Ösophagus ist dünn, hinten nur sehr allmählich verdickt. Die Wand des Mitteldarmes ist sehr dünn. Der Enddarm hat eine Länge von 15μ , d. h. er ist $\frac{1}{3}$ länger als der anale Körperlängsdurchmesser. Der Schwanz (Abb. 4b) ist lang, vom After ab allmählich verschmäler, in der hinteren Hälfte fadenförmig. Die gleich hinter der Mitte gelegene Vulva ist warzenähnlich ausgebuchtet. Weibliches Organ nach vorn ausgestreckt, mit ventrad umgebogenem Ovarium.

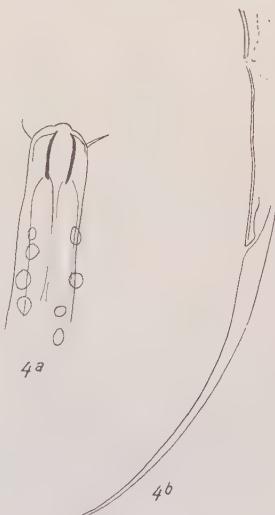


Abb. 4. *Prismatolaimus intermedius* (Bütschli). a) Vorderende. Imm. $\times \frac{1}{16}$. Ok. 5, 170 mm. $\times \frac{1}{2}$. — b) Hinterkörper. Obj. 7, Ok. 3, 170 mm. $\times \frac{1}{2}$.

Rhabditidae (Subfam. Cylindrolaiminae).
Cylindrolaimus DE MAN. — *Cylindrolaimus filicaudatus*
 n. sp. (Abb. 5).

Vorliegend: 2 juv.

Größenverhältnisse:

Körperlänge	= 0.850 mm	$\alpha = 56.67$
Körpedicke	= 0.015 „	$\beta = 5.15$
Ösophagus	= 0.165 „	$\gamma = 4.25$
Schwanz	= 0.200 „	

Der Körper ist in seiner ganzen Länge etwa gleich dick, vorn und hinten bis zum After kaum merkbar verjüngt. Die Haut ist deutlich geringelt. Der Kopf (Abb. 5a) ist abgerundet, mit 2 lateralen und

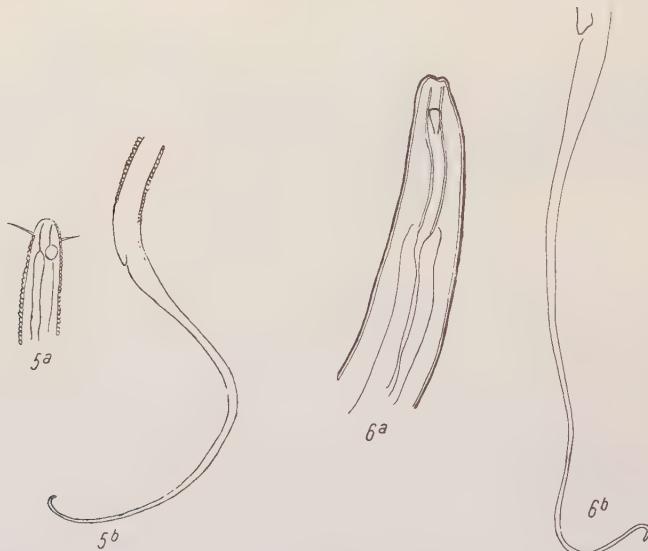


Abb. 5. *Cylindrolaimus filicaudatus* n. sp. a) Vorderende. Imm. $1/16$, Ok. 3, 170 mm. — b) Schwanz.
 Obj. 7. Ok. 3, 170 mm. $\times \frac{1}{2}$.
 Abb. 6. *Cylindrolaimus abnormis* n. sp. a) Vorderende. Imm. $1/16$, Ok. 3, 170 mm. — b) Schwanz.
 Obj. 7, Ok. 3, 170 mm. $\times \frac{1}{2}$.

4 submedianen, ziemlich schlanken Borsten versehen, die etwa von der Länge der entsprechenden Kopfbreite sind. Die Mundröhre, deren Länge $7\ \mu$ und Breite $2\ \mu$ ausmacht, ist gerade und von relativ dicken Wänden begrenzt. Die Seitenorgane sind am Hinter teil der Mundröhre gelegen, kreisrund und ziemlich groß, im Durchschnitt $2\ \mu$, d. h. $1/3$ des Durchmessers der fraglichen Körperregion messend. Der Ösophagus ist lang und dünn, mit einem mäßig großen, kugelig-ovalen Bulbus versehen. Der Schwanz (Abb. 5b) ist schnell verjüngt, lang, fadenförmig, am Ende ventrad gebogen.

Cylindrolaimus abnormis n. sp. (Abb. 6).

Vorliegend: 1 ♀.

Größenverhältnisse:

Körperlänge	= 1.025 mm	$\alpha = 45.56$
Körperdicke	= 0.0225 ,	$\beta = 4.56$
Ösophagus	= 0.225 ,	$\gamma = 3.47$
Schwanz	= 0.295 ,	

Der Körper ist schlank, vorn und hinten graduell verschmäler. Die Haut ist dünn und glatt. Der Kopf (Abb. 6a) ist deutlich abgerundet. Kopfborsten konnten nicht aufgefunden werden. Die Mundröhre ist äußerst schwach S-förmig gebogen, ziemlich lang und von dicken Wänden begrenzt. Ihre Länge beträgt 40μ und ihre Dicke 3μ . Die am Ende des vorderen Drittels der Mundröhre gelegenen Seitenorgane zeigen eine ganz bemerkenswerte konische, vorn etwa quere Form. Der Ösophagus setzt sich am Hinterteil der Mundröhre fest, ist von mittlerer Länge, gleich dick und zeigt ein von dicken Wänden begrenztes Lumen. Der Enddarm ist etwa von der Länge des analen Körperfurchmessers. Der Schwanz (Abb. 6b) ist vom After her schnell verjüngt, im größten Teil dünn, fadenförmig, am Hinterende dorsad gebogen. Weibliches Organ einseitig nach vorn, und zwar nur wenig ausgestreckt.

Tylenchidae (Subfam. Dorylaiminae).

Dorylaimus DUJARDIN. — *Dorylaimus* spec. (Abb. 7).

Vorliegend: 1 juv.

Größenverhältnisse:

Körperlänge	= 0.850 mm	$\alpha = 28.33$
Körperdicke	= 0.030 ,	$\beta = 3.54$
Ösophagus	= 0.240 ,	$\gamma = 35.42$
Schwanz	= 0.024 ,	

Der Körper ist im ganzen gleich dick, hinten jedenfalls nicht und nur am vorderen Teil der ösophagealen Region leicht verschmäler. Die Haut ist dünn und glatt. Die Mundöffnung (Abb. 7a) wird von großen, vom Körper scharf abgegrenzten Lippen umstellt. Die vorn auf den Lippen stehenden Papillen sind kurz, konisch. Lateral von diesen steht ein Kreis weiterer Papillen, deren Nervenfasern gut sichtbar sind. Der durch 2 Führungsringe, einen wenig hinter der Spitze, den zweiten gleich vor der Mitte, umgebene Stachel ist ziemlich stark und hat eine Länge von 18μ . Der gleich hinter dem Mundstachel inserierte Ösophagus wird erst hinter der Mitte merkbar verdickt. Sein Lumen ist von dicken Wänden begrenzt. Es ist eine kurze, halbmondförmige Cardia vorhanden. Der

Mitteldarm wird von großen polygonalen, granulierten Zellen aufgebaut. Das Prärectum, dessen Länge 60μ beträgt, wird vom

Mitteldarm scharf abgegrenzt. Das Rectum ist etwa so lang wie der anale Körperdurchmesser. Der Schwanz (Abb. 7b) ist kurz, etwa von der Länge des analen Körperdurchmessers, konisch, gleich vor dem deutlich abgerundeten Ende dorsal leicht gebogen. Diese Art zeigt Verwandtschaft einerseits mit dem *D. paraobtusicaudatus* MIC., dessen Schwanz jedoch merkbar kürzer ist, andererseits mit den *D. carteri prat.* und *D. obtusicaudatus*, konnte jedoch wegen des juvenilen Zustandes nicht näher bestimmt werden.

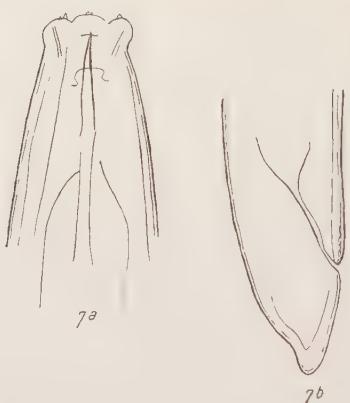


Abb. 7. *Dorylaimus* spec. a) Vorderende, Imm. $\frac{1}{16}$, Ok. 5, 170 mm. — b) Schwanz, Imm. $\frac{1}{16}$, Ok. 3, 170 mm. $\times \frac{1}{2}$.

Actinolaimus palmaeri n. sp. (Abb. 8).

Verliegend: 1 ♂.

Größenverhältnisse:

Körperlänge	= 2.500 mm	$\alpha = 45.45$
Körperdicke	= 0.055 „	$\beta = 4.17$
Ösophagus	= 0.600 „	$\gamma = 83.3$
Schwanz	= 0.030 „	

Der Körper (Abb. 8a) ist schlank, vom Ösophagushinterende zum After gleich dick und nur in der ösophagealen Region allmählich verjüngt. Die Haut ist relativ dick. Der Kopf (Abb. 8b) ist vom Körper leicht abgegrenzt und erweitert, deutlich abgerundet, am Vorderrand mit einigen Papillen besetzt. Lippen nicht bemerkbar. Der sehr kräftige Mundstachel wird von 3 Führungsringen, einem gleich hinter der Spitze, den zwei anderen gleich hinter der Mitte, umgeben. Der Ösophagus ist von mittlerer Länge, in der hinteren Hälfte nur wenig dicker als in der vorderen Hälfte. Der Schwanz (Abb. 8c) ist gleich hinter dem After warzenähnlich ausgebuchtet, sehr plump, und zwar kürzer als der anale Körperdurchmesser, hinten deutlich abgerundet. Die Spicula sind gebogen und ziemlich plump. Wegen der Lage des stark eingerollten Schwanzes im Präparat war es leider nicht möglich, über die Lage und die Zahl der Präanalpapillen in Klarheit zu kommen. Eine hintere Gruppe von 5 Papillen konnte nachgewiesen werden. Wahrscheinlich stehen vor

dieser Gruppe noch weitere Papillen, deren Zahl jedoch nicht festgestellt werden konnte. Soviel aus dem Bau zu ersehen ist, liegt im habituellen Bild des Schwanzes eine gewisse Übereinstimmung mit dem von STEINER aus Deutsch-Südwestafrika beschriebenen *Actinolaimus michaelseni* vor, von welcher Art jedoch das mir vorliegende Exemplar schon im Bau der Mundhöhle abweicht.

Subfam. Tylenchinae.

Aphelenchus BASTIAN. — *Aphelenchus kongoensis* n. sp.
(Abb. 9).

Vorliegend: 1 ♀

Größenverhältnisse:

Körperlänge	= 0.665 mm	$\alpha = 24.63$
Körperfürdicke	= 0.027 „	$\beta = 4.16$
Ösophagus	= 0.160 „	$\gamma = 13.3$
Schwanz	= 0.050 „	$V = 52.63\%$
Vulva	= 0.350 „	

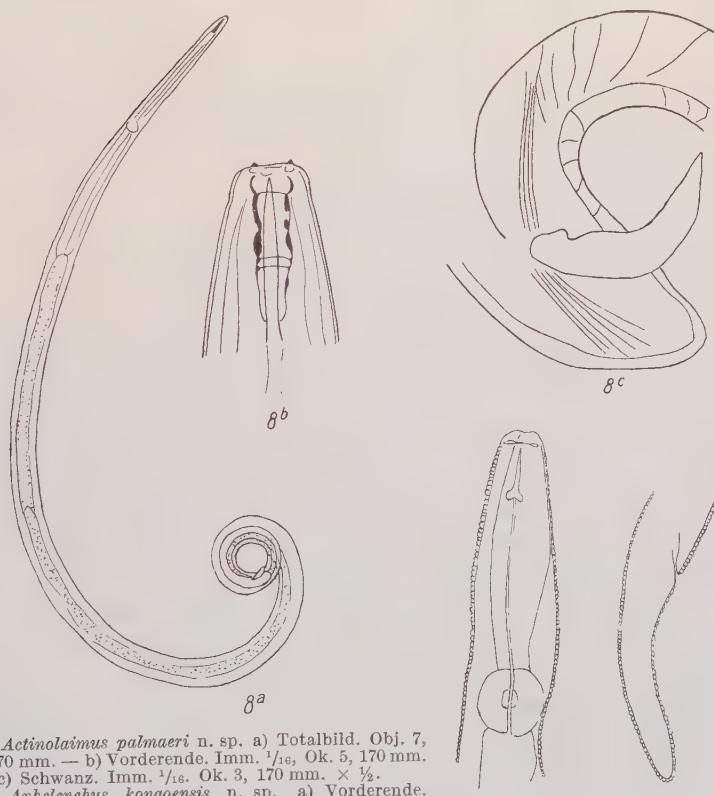


Abb. 8. *Actinolaimus palmaeri* n. sp. a) Totalbild. Obj. 7, Ok. 3, 170 mm. — b) Vorderende. Imm. $1/16$, Ok. 5, 170 mm.

— c) Schwanz. Imm. $1/16$. Ok. 3, 170 mm. $\times \frac{1}{2}$.

Abb. 9. *Aphelenchus kongoensis* n. sp. a) Vorderende. Imm. $1/16$, Ok. 3, 170 mm. b) Schwanz. Imm. $1/16$, Ok. 3, 170 mm. $\times \frac{1}{2}$.

Von der Körpermitte in der Gegend der Vulva, welche die größte Dicke zeigt, verjüngt sich der Körper nach beiden Enden im ganzen allmählich und fällt, wie die folgenden Zahlen zeigen, nur in der ösophagealen Region vor dem Bulbus merkbar ab:

Dicke am Vorderrand	9	μ
„ auf der Höhe des vorderen Bulbus .	20	μ
„ am Ösophagushinterende	21	μ
„ auf der Höhe der Vulva	30	μ
„ am After	13.5	μ
(„ am Schwanzende	5	μ)

Die Haut ist fein geringelt. Der Kopf (Abb. 9a) ist abgerundet. Der Mundstachel ist kurz (Länge = 15μ), deutlich geknöpft. Der vordere Teil des Ösophagus, der eine Länge von 75μ hat, endet mit einem großen, etwa kugelrunden Bulbus, dessen Dimensionen (L. und Br.) = 15μ sind und dessen Lumen von Chitinverstärkungen gestützt wird. Der hintere Teil des Ösophagus, dessen faseriger Bau undeutlich ist, konnte vom Mitteldarm nur mit Schwierigkeit abgegrenzt werden. Seine Länge beträgt etwa 85μ . Der Schwanz (Abb. 9b) ist leicht gebogen, gleich dick, zylindrisch, am Ende abgerundet. Die Vulva ist eine quere Spalte, deren Ränder leicht verdickt sind. Weibliche Organe paarig, mit kurzen Ästen und umgebogenen Ovarien.

Zur Kenntnis der allerersten Verschmelzungsstadien zu Beginn der Konjugation bei *Chilodon uncinatus* und *Chilodon cucullulus* Ehrbg. und deren Bedeutung.

Von MOMČILO IVANIĆ, Belgrad.

(Zentralinstitut für Hygiene, Direktor: DR. STEVAN IVANIĆ.)

(Mit 8 Abbildungen.)

Eingeg. 24. April 1933.

Chilodon uncinatus ist ein allgemein verbreitetes Infusor. Es ist sogar mehr als *Paramaecium caudatum* verbreitet, denn *Chilodon uncinatus* lebt auch in den Kulturgläsern, in welchen *Paramaecium caudatum* spurlos verschwunden ist, häufig noch munter weiter und vermehrt sich rege. Ebenso ist die Konjugation von *Chilodon uncinatus* fast jederzeit zu beobachten. Dabei sind häufig wahre »Konjugationsepidemien« des Infusors zu finden.

Chilodon cucullulus ist bei weitem nicht so wie sein Nächstverwandter allgemein verbreitet. Demzufolge ist auch die Konjugation des Infusors bei weitem nicht so häufig wie jene von *Chilodon*

uncinatus zu beobachten. Infolgedessen ist die Konjugation des Infusors viele Jahre hindurch nicht näher untersucht gewesen. Alles, was wir über die Konjugation bei *Chilodon cucullulus* gewußt haben, war ein altes Bild BüTSCHLIS eines Konjugationspärchens von dem Infusor, aus dem einigermaßen der nur äußere Verlauf des Konjugationsprozesses zu erkennen war. Erst in allerletzter Zeit habe ich (IVANIĆ 1933) die Konjugation von *Chilodon cucullulus* eingehend beschreiben können.

Die Konjugation von *Chilodon uncinatus* ist zuerst von dem Altmeister der modernen Infusorienforschung MAUPAS (1889) untersucht worden. Ganz eingehend aber wurde die Konjugation von dem Infusor in einer klassischen Arbeit von ENRIQUES (1908) beschrieben. Sehr wichtige und neue Wege eröffnende Untersuchungen über die Konjugation bei *Chilodon uncinatus* sind in den letzten Jahren von MAC DOUGALL (1925, 1929, 1929a) veröffentlicht worden. Deshalb ist die Konjugation von *Chilodon uncinatus* als einer der besterforschten Fälle der Konjugation bei Infusorien zu bezeichnen.

Doch habe ich mich bei einem von mir im Frühjahr 1932 beobachteten Falle der Konjugation überzeugen können, daß die allerersten Verschmelzungsstadien zu Beginn der Konjugation selbst bei *Chilodon uncinatus* bisher völlig der Beobachtung entgangen sind. Bei Beobachtung *in vivo* stieß ich nämlich zuerst auf merkwürdige, bisher völlig übersehene und unerwähnte, allererste Verschmelzungsstadien, von denen ich gleich zahlreiche Ausstrichpräparate verfertigte, durch deren Studium ich die merkwürdige Erscheinung Schritt für Schritt verfolgen konnte.

MAUPAS hat geglaubt, daß die Konjuganten von *Chilodon uncinatus* sich ventralwärts aneinanderlegen und mittels ihrer Mundapparate verschmelzen. Demnach wäre in diesem allerersten Verschmelzungsstadium die Dorsalseite des einen Konjuganten nach oben gerichtet. In seiner *Chilodon*-Arbeit hebt ENRIQUES ausdrücklich hervor, daß er »mit der größten Sorgfalt . . . die Art und Weise der Gametenvereinigung beobachtet« habe, weil sie »biometrisch und biologisch wichtig« sei. Weiter schreibt der Forsscher, daß er »mit voller Sicherheit diese (MAUPASSCHE) Vermutung als nicht richtig hinstellen« könne. — »Bei langsamer Fokettierung« könne man »leicht erkennen, daß die lokomotorischen Cilien immer gegen das Deckglas — also nach oben — gerichtet« seien. »Beide Gameten sind in meinen (ENRIQUES') Präparaten von der Ventralseite gesehen . . .« Als die wichtigste Erscheinung während der aller-

ersten Verschmelzung der Konjuganten bezeichnet ENRIQUES den Lagewechsel des Mundapparates bei einem (in der Abbildung des rechten, tatsächlich aber linken) der Konjuganten: »Ein wichtiger Wechsel seiner Lage entsteht nämlich, genau wenn sich die Gameten suchen und vereinigen. Im rechten Gamet bleibt seine Lage unverändert; im linken (der rechte in den Figuren) ist der Mund nach rechts verschoben, längs der ventralen Oberfläche des Tieres.«

In meiner erwähnten Arbeit über die Konjugation bei *Chilodon cucullulus* habe ich geglaubt, die von ENRIQUES bei *Chilodon uncinateus* gemachten Angaben über die Verschmelzungsart und -weise der Konjugation im großen ganzen bestätigen zu können.

Meine zuerst beim Studium *in vivo*, dann beim Studium der gefärbten Präparate gemachten Beobachtungen über die allerersten Verschmelzungsstadien bei *Chilodon uncinateus*, sowie die bald darauf gemachten neuesten Beobachtungen bei *Chilodon cucullulus* liefern den unzweideutigen Beweis dafür, daß die allerersten Verschmelzungsstadien der Konjugation bei den beiden *Chilodon*-Arten von allen bisherigen Forschern überhaupt nicht beobachtet worden sind.

In den Abb. 1 u. 2¹ sind zwei der allerersten Verschmelzungsstadien im allerfrühesten Beginn der Konjugation wiedergegeben worden. Wie auf den ersten Blick mit voller Deutlichkeit aus den Stadien zu ersehen ist, verschmelzen die Konjuganten von *Chilodon uncinateus* nicht, wie bisher angegeben wurde, seitlich, sondern ausgesprochen frontalwärts miteinander. Ebenso ist aus den Stadien mit voller Deutlichkeit zu ersehen, daß die Verschmelzung der Konjuganten mit einer ansehnlichen Kraftanstrengung, sowie unter einem damit im Zusammenhang stehenden, gegenseitigen sehr starken Druck erfolgen muß. Infolgedessen haben die vordersten Frontalenden des Protoplasmakörpers bei beiden Konjuganten eine gewölbeartige Veränderung erfahren müssen. Um ihre Reusenapparate in enge Berühring zu bringen und der Vereinigung mittels einer Entoplasmabrücke zuzuführen, wurden die Konjuganten gezwungen, sich so eng aneinanderzupressen, daß die Form ihrer Vorderenden tiefgreifende Veränderung erfahren mußte. Bei *Chilodon cucullulus* habe ich (IVANIĆ 1933) angegeben, daß die Verschmel-

¹ Sämtliche Abbildungen sind nach den mit SCHAUDINNSchem Sublimatalkohol fixierten und mit HEIDENHAINSchem Eisenhaematoxylin gefärbten Präparaten mit Hilfe des LEITZSchen Zeichenapparates in der Höhe des Arbeitstisches entworfen. — Vergrößerung: Zeiss Ok. 4 Obj. Apochr. Imm. 1.5 mm sämtliche Abbildungen. Bei Herstellung der Klischees sind die Abb. 1—7 auf $\frac{4}{5}$, die Abb. 8 auf $\frac{2}{3}$ verkleinert worden.

zung der Konjuganten eigentlich in der Verschmelzung ihrer durch die Mundöffnungen ausgequollenen Entoplasmen besteht. In Abb. 2 ist nun die helle Entoplasmabrücke, durch welche die Konjuganten miteinander verbunden werden, auch bei *Chilodon uncinatus* deut-



Abb. 1.



Abb. 2.

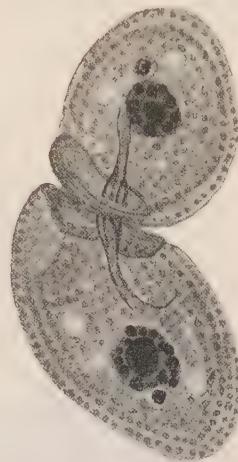


Abb. 3.



Abb. 4.



Abb. 5.



Abb. 6.

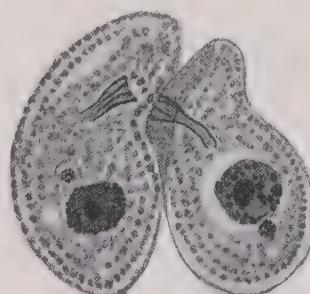


Abb. 7.

lich zu erkennen. Da die Konjuganten in dem Falle etwas voneinander getrennt sind, ist mit voller Deutlichkeit zu erkennen, daß sie mittels der hellen Entoplasmabrücke miteinander im Zusammenhang stehen.

Nachdem die Konjuganten untereinander zusammenverschmolzen sind, beginnt sich ein Lagewechsel des rechten (tatsächlich linken) Konjuganten bemerkbar zu machen (Abb. 3 u. 4). Der Lagewechsel besteht darin, daß der künftige rechte (tatsächlich linke) Konjugant seinem linken (tatsächlich rechten) Partner gegenüber immer mehr seitwärts zu liegen kommt (Abb. 5 u. 6). In der überwiegenden Zahl der Fälle kommt es vor, daß der kleinere Konjugant rechtswärts (tatsächlich linkswärts) zu liegen kommt. Ich glaube auch eine Erklärung dafür geben zu können, warum der kleinere Konjugant in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle rechtswärts (tatsächlich linkswärts) zu liegen kommt. Der größere Konjugant ist gleichzeitig auch als stärker zu betrachten. Da gleich nach erfolgter Verschmelzung der Konjuganten, welche sozusagen augenblicklich stattfindet, die für einen Moment ruhig gewordenen Tiere sich aufs neue rasch zu bewegen beginnen, ist anzunehmen, daß der kleinere Konjugant von dem größeren und stärkeren sozusagen mit Gewalt angezogen wird. Da dabei der Mundapparat des größeren und stärkeren Konjuganten seine linkswärts gerichtete Mundapparallage beibehält, muß der Mundapparat des kleineren und schwächeren Konjuganten eine rechtswärts gerichtete Umdrehung erfahren. Je mehr sich nun die Konjuganten gegeneinander seitwärts einstellen, desto mehr hört der auf den größeren Partner von dem kleineren Konjuganten geübte Druck auf, so daß der größere Konjugant endlich seine normale Körperform



Abb. 8.

wieder annimmt. Da aber der kleinere Konjugant sich immer weiter in einer Zwangslage befindet, bleibt sein Vorderkörperende noch immer mehr oder minder stark gewölbt (Abb. 7).

Wiederholt hat man die Größenunterschiede bei den Konjuganten von *Chilodon uncinatus* als Folge geschlechtlicher Unterschiede aufgefaßt. Insbesondere hat man in dem Sinne die Tatsache gedeutet, daß der kleinere Konjugant in der überwiegenden Zahl der Fälle linkswärts liegt. Daß die linksseitige Lage des kleineren Konjuganten in keinem Zusammenhang mit den Vorgängen der geschlechtlichen Differenzierung steht, ist aus dem vorgebrachten Tatsachenmateriale ohne weiteres zu ersehen.

Daß es sich hier bei dem Verschmelzungsmodus bei *Chilodon*-Arten um eine tiefgreifende, phylogenetisch altertümliche Erscheinung handelt, ist auch bei *Chilodon cucullulus* deutlich zu erkennen. Als ich meine Arbeit über die Konjugation bei dem Infusor zum Abdruck geschickt hatte, traten in einem meiner Kulturgläser vereinzelte Konjugationsfälle auf. Hier und da waren in den von dem Materiale gemachten Präparaten Konjugationspärchen zu treffen. Darunter traf ich auch ein allererstes Verschmelzungsstadium, das in Abb. 8 wiedergegeben ist. Wie ersichtlich, kommen hier zur Verschmelzung zwei sehr ungleich große Konjuganten. Doch verschmelzen sie im allerfrühesten Verschmelzungsstadium nicht seitwärts, sondern ausgesprochen frontalwärts miteinander. Ebenso ist mit genügender Deutlichkeit aus dem Stadium zu ersehen, daß die miteinander verschmelzenden Konjuganten einen gegenseitigen Druck aufeinander ausüben. Außerdem ist deutlich aus demselben Stadium zu ersehen, daß der größere Konjugant einen viel stärkeren Druck auf den kleineren Partner ausüben muß, da das vorderste Frontalende des kleineren Konjuganten viel stärker gewölbt ist als beim größeren.

Infolge der viel bedeutenderen Größe ist bei den Konjuganten von *Chilodon cucullulus* die helle entoplasmatische Verbindungsbrücke viel deutlicher als bei *Chilodon uncinatus* zu unterscheiden. Durch diese entoplasmatische Verbindungsbrücke einmal fest miteinander verschmolzen, können die Konjuganten die ursprüngliche Frontallage wechseln und eine neue, zur Bewegungsfreiheit viel günstigere Lage einnehmen. Der Lagewechsel muß höchstwahrscheinlich mit einem bedeutenden Kraftaufwand verbunden sein. Doch bleiben die Konjuganten durch die Entoplasmabrücke die ganze Konjugationsperiode hindurch fest miteinander verbunden.

Vergleicht man die Verschmelzungsart und -weise der *Chilodon*-Arten während der Konjugation mit der anderer Gattungen bei Infusorien, so fällt es auf, daß die *Chilodon*-Arten ebenso wie z. B. die *Prorodon*-, *Didinium*- und verwandten Arten miteinander kon-

jugieren. Das heißt mit anderen Worten, daß die *Chilodon*-Arten ebenso wie die am vordersten Frontalende oberflächlich liegende Mundapparate besitzenden Infusorien in den Konjugationsverschmelzungsprozeß eintreten. Daraus aber ist mit Recht zu erschließen, daß der Verschmelzungsprozeß der *Chilodon*-Arten darauf zurückzuführen ist, daß die *Chilodon*-Arten phylogenetisch sich aus Infusorien entwickelt haben müssen, die ihre Mundapparate viel mehr nach vorn gelegen hatten, etwa so wie jetzt noch die *Prorodon*-, *Didinium*- und verwandte Arten.

Sobald wir diese Annahme machen, daß die *Chilodon*-Arten in der Vergangenheit die Mundapparate oberflächlich liegend am vordersten Frontalende hatten, ist auch anzunehmen, daß ebenso die heutige Körperform der *Chilodon*-Arten nicht die primäre, sondern eine sekundäre darstellt. Die primäre Körperform der *Chilodon*-Arten wäre demgemäß nicht die heutige dorso-ventral abgeplattete, sondern etwa eine zylindrische Körperform, wie es jetzt noch z. B. bei *Prorodon* der Fall ist. Der Lagewechsel des Mundapparates ist infolgedessen nur als eine Folge der Körperformveränderung bei *Chilodon*-Arten zu betrachten. Indem die ursprünglich zylindrischen Tiere immer mehr heranwuchsen und dabei gleichzeitig dorso-ventral abgeplattet wurden, entstanden die heutigen *Chilodon*-Arten. Damit, daß durch die Körperabplattung die zwei deutlich zu unterscheidenden Seiten, die Dorsal- und die Ventralseite, entstanden sind, steht höchstwahrscheinlich auch der Verlust der dorsalen Cilienreihen, sowie die stärkere Entwicklung einiger Cilien zu Cirren an der ventralen Seite in engem Zusammenhang.

Literatur.

ENRIQUES, PAOLO (1908), Die Conjugation und sexuelle Differenzierung der Infusorien. Arch. f. Protistenk., Bd. 12.

IVANIĆ, MOMČILO (1933), Die Conjugation von *Chilodon cucullulus* EHREBG. Ibid., Bd. 79.

MAC DOUGALL, M. S. (1925), Cytological observations on gymnostomatous ciliates with a description on the maturation phenomena in diploid and tetraploid forms of *Chilodon uncinatus*. Quart. Journ. Micr. Sc., Vol. 69.

— (1929), Modifications in *Chilodon uncinatus* produced by ultraviolet radiation. Journ. of exper. Zool., Vol. 54.

— (1929a), The conjugation of a triploid *Chilodon*. Quart. Journ. Micr. Sc., Vol. 73.

MAUPAS, E. (1889), Le rajeunissement karyogamique des ciliés. Arch. Zool. expér. et gén., Vol. 6.

Beiträge zur Kenntnis mariner Suctorianen.

Von ERICH SCHULZ.

(Aus dem Zool. Institut der Universität Kiel.)

(Mit 3 Abbildungen.)

Eingeg. 27. Mai 1933.

Nachdem in Bd. 96 und 97 dieser Zeitschrift die ersten Beiträge zu dieser eigenartigen Tiergruppe gebracht wurden, lasse ich hier zwei weitere folgen, welche zeigen, daß wir mit unseren Kenntnissen über diese Protozoen noch nicht am Ende sind, obwohl seit EHRENBURG (1838) daran gearbeitet wird.

V.

Thecacineta halacari nov. spec. (Abb. 1 u. 2).

Bei der Bearbeitung von Halacariden fand ich sehr häufig auf diesen eine *Thecacineta*, welche DONS ebenfalls auf Meeresmilben in großer Zahl in Nordnorwegen gefunden hat. Doch identifiziert dieser Autor sein Material mit *Th. inclusa* MEUNIER, was meines Erachtens nach den beigegebenen Zeichnungen nicht möglich ist, da die längs- und quergestreifte Anschwellung an der Verbindungsstelle von Stiel und Gehäuse bei *Th. inclusa* sowohl an dem norwegischen Material wie an dem hiesigen fehlt, ferner die Form der Theka deutlich unterschieden ist. Ich schlage also für das von DONS und mir untersuchte Material entsprechend seinem Vorkommen den neuen Namen *Th. halacari* vor. Die beigegebenen Abbildungen (Abb. 1 u. 2) zeigen zwei Exemplare, das eine ausgestreckt und mit zahlreichen geknöpften Saugtentakeln, das andere einige Zeit, nachdem es durch schwaches Formol gereizt ist. Hier sehen wir, wie die Tentakel zum größten Teil eingeschmolzen sind. Das Gehäuse des Tieres in Abb. 1 war heller und die Ringelung nicht so deutlich wie bei dem anderen, wo die Theka einen dunkleren Schein hatte und auch geräumiger war. Diese Unterschiede bei beiden Tieren möchte ich mit verschiedenem

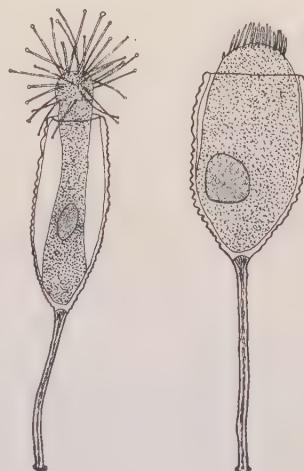


Abb. 1 u. 2. *Thecacineta halacari*
nov. spec.

Alter erklären, wofür auch das größere Volumen des Weichkörpers spricht. Die Zahl der Saugtentakel war bei sämtlichen Tieren, welche ich beobachtete, groß, schätzungsweise meist 40. Der Weichkörper ist eine grobkörnige Masse, aus der sich der 18—30 μ große Kern immer deutlich hervorhebt. Die Ringelung des Gehäuses ist in der Aufsicht manchmal weniger deutlich. Ich zählte 20 bis 24 Ringe. Der Stiel setzt mit konvexer Kuppe an das Gehäuse an; die fibrilläre Struktur der Marksubstanz, welche DONS nicht zeichnet, war an dem hiesigen Material gut zu erkennen. Die Zugehörigkeit dieser Suctorian zu der Gattung *Thecacineta* ist eine eindeutige. Von *Th. desmodorae* SCHZ. unterscheidet sich die neue Art durch das Fehlen des Wulstes an der Mündung der Theka, ferner durch die größere Länge des Stiels. Von *Th. calix* (SCHRÖDER) unterscheidet sie sich in den Größenangaben. Die anderen *Th.*-Arten kommen infolge ihrer wesentlich verschiedeneren Morphologie für die nähere Verwandtschaft mit dieser Art nicht in Frage.

	Kieler Bucht	Nördl. Norwegen
Zahl der Ringe	20—24	20—30
Höhe der Theca	96—99 μ	85—110 μ
Maximale Breite der Theca	39—55 μ	35—40 μ
Mündungsdurchmesser der Theca . .	27—45 μ	25—40 μ
Länge des Stils	98—100 μ	50—110 μ

Acineta benesaepa nov. spec. (Abb. 3).

Diese Art fand ich ebenfalls auf einer Halacaride, leider aber nur einmal. In Anbetracht dessen, daß ich ein umfangreiches

Halacaridenmaterial durchgesehen habe, glaube ich, daß diese Suctorie auf einem anderen — mir unbekannten — Substrat häufiger ist. Die Anordnung der Tentakel in zwei Büschel und das seitlich zusammengedrückte Gehäuse lassen keinen Zweifel über die Zugehörigkeit zur Gattung *Acineta*. Das auffallendste Charakteristikum ist die sehr starke Gehäusewand. Die Struktur des Gehäuses besteht nicht wie bei *A. ornata* SAND aus gleichmäßigen Ringleisten, sondern diese verlaufen in Zickzacklinie, und zwar so,

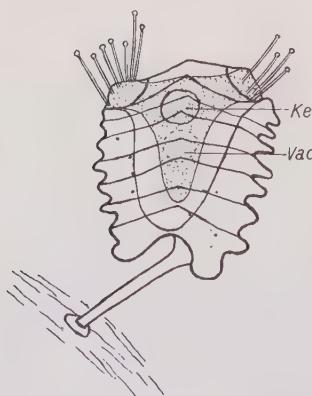


Abb. 3. *Acineta benesaepa* nov. spec.
Ke = Kern, Vac = Vakuole.

daß immer die höher gelegenen Punkte auf der Breitseite des Gehäuses untereinander liegen. Etwas Ähnliches habe ich in der Literatur nur bei *A. sulcata* DONS gefunden, doch verlaufen hier die Furchen nicht zusammenhängend um das Gehäuse, sondern sie sind in zwei Serien von Streifen angeordnet, welche in ihrer Anzahl auf der linken und rechten Hälfte schon variieren. — Besonderswert ist, daß *A. sulcata* DONS häufig auf Halacariden an der nördlichen Küste Norwegens gefunden wurde. — Der Stiel bildet eine kräftige Haftscheibe aus; an der Verbindungsstelle von Stiel und Theka ist die Gehäusewand tief eingebuchtet. Eine Struktur am Stiel war nicht zu erkennen. Die Zahl der geknöpften Saugtentakel schwankte während der Beobachtung zwischen 2 und 8.

Höhe des Gehäuses	35.2 μ
• Breite des Gehäuses oben	26.4 μ
Länge des Stiels	22 μ

Literatur.

HAMBURGER, CL., u. v. BUDDENBROCK, W., 1913. Suctoria, in Nordisches Plankton. 16. Lief.
 DONS, C., 1927. Neue und wenig bekannte Protozoen, in Norske Vidensk. Selskabs Skrifter No. 7. Trondhjem 1928.
 SCHRÖDER, OL., 1906. Die Infusionen der deutschen Südpolarexpedition. 9. Bd. Zoologie I.
 SCHULZ, E., 1931. Beiträge zur Kenntnis mariner Suctorianen I in Zool. Anz., Bd. 96.

Telotrema caudatum n. g. n. sp., ein neuer Typus der Trematodenfamilie Gyliauchenidae (Goto et Matsudaira).

Von Assist. Prof. Y. OZAKI.

(Zool. Institut, Universität Hiroshima, Japan.)

(Mit 2 Abbildungen.)

Eingeg. 11. April 1933.

Bei der Untersuchung der Parasiten von *Xesurus scalprum* (CUVIER et VALENCIENNES) fand ich im Darme eine Anzahl von auffallend gestalteten Trematoden, die sich auf den ersten Blick als zur Gruppe der Gyliauchenidae (GOTO et MATSUDAIRA) gehörig erwiesen. Auf der Rückseite dieser Art befindet sich ein schwanzähnlicher großer Fortsatz nahe dem Hinterende des Körpers, auf dessen Spitze ein Exkretionsporus liegt. Ich werde später an anderer Stelle eingehend über die Ergebnisse meiner Untersuchung dieser hochinteressanten Distomide berichten, will aber hier vorläufig eine kurze Mitteilung darüber machen.

Telotrema caudatum n. g. n. sp.

Im Leben ist dieses Tier sehr beweglich, im abgetöteten Zustande nimmt es fast immer eine stark nach der Bauchseite gekrümmte charakteristische Gestalt an (Abb. 1). Im Quetschpräparat dreht sich fast immer der hintere Abschnitt (d. i. die den Bauchsaugnapf und den Rückenfortsatz tragende Partie) in die Seitenlage um, während der vordere Abschnitt dorsoventral abgeflacht ist (Abb. 2). Die Länge der größten Individuen bei leicht gepreßten Präparaten beträgt ca. 5.4 mm, ihre von vorn bis hinten ziemlich sich gleich bleibende Breite ca. 1.6 mm. Die Haut ist durchaus stachellos. Der Mundsaugnapf ist an der Körperspitze gelegen und nur wenig ventralwärts geneigt; er hat eine Länge von 0.47 mm und einen Querdurchmesser von 0.35 mm. Der Bauchsaugnapf, fast ganz an das Körperende gerückt, besitzt eine elliptische Gestalt von 0.8×0.45 mm. Auf den Mundsaugnapf folgt ein langer, äußerlich von Drüsenzellen umgebener Präpharynx, auf diesen ein kugeliger Pharynx von ca. 0.35 mm Durchmesser. Der Ösophagus ist sehr kurz und spaltet sich fast unmittelbar in die Darmschenkel. Diese sind in ihrem Anfang von beträchtlicher Weite und reichen nicht ganz bis ans Hinterende.

Der Exkretionsporus liegt am Ende des Rückenfortsatzes fast rein terminal. Er führt in eine Exkretionsblase, die sich hinter dem Schalendrüsenkomplex in zwei lange Schenkel spaltet.

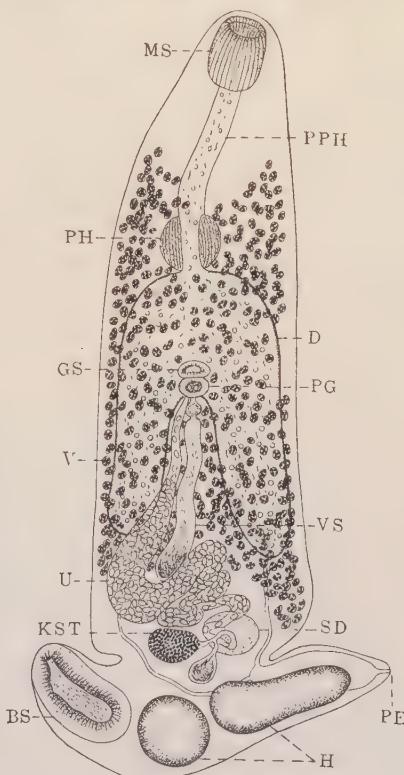
Der Genitalporus liegt in der Mittellinie, dicht vor dem Hinterrande der Gabelung der Darmschenkel; er öffnet sich in eine Papille und führt in einen Ductus hermaphrodite, in dessen Grunde die beiden Geschlechtsöffnungen sich finden. Dicht vor dem Genitalporus findet sich ein Genitalnapf.

Die Hoden liegen am Hinterende des Körpers, der eine, von kugeliger Gestalt (0.6 mm im Durchmesser), liegt in der Mittellinie, der andere dagegen ist wiederum langgestreckt (1×0.4 mm) und reicht bis in den Rückenfortsatz. Die Samenleiter laufen schräg nach vorn und vereinigen sich vor dem Keimstock zu einem gemeinsamen Vas deferens, welches fast unmittelbar zu einer Samenblase anschwillt und in schwachen Windungen in der Mittellinie nach vorn läuft. Am Übergang der Samenblase in den Ductus ejaculatorius findet sich eine besonders abgesetzte Pars prostatica; der Ductus ist nur ganz kurz. Die zahlreichen Prostataadrüsenzellen liegen ebenfalls im Parenchym der Umgebung. Der Cirrusbeutel ist nicht entwickelt.

Der kleine, rundliche oder etwas querovale Keimstock liegt ungefähr median, eine Strecke vor den Hoden; auf der linken Seite, seitlich neben ihm findet sich der Schalendrüsenkomplex, aus welchem das kleine, birnförmige Receptaculum seminis nach hinten herausragt. Laurerscher Kanal vorhanden. Der Uterus geht von den Schalendrüsen aus und füllt den Zwischenraum von dem Keimstock bis zum Hinterende der Samenblase mit etlichen kleinen Windungen aus und geht dann nach vorn neben der letzteren zur Genitalöffnung. Die Dotterstöcke bestehen aus kleinen rundlichen Follikeln und finden sich nicht nur in den Seitenrändern, sondern auch in der Rücken- und Bauchseite



1.



2.

Abb. 1. *Telotrema caudatum*. Photographie von drei Exemplaren, 3×.
 Abb. 2. *Telotrema caudatum*, von der Bauchseite nach einem Quetschpräparat. 18×. *BS* = Bauchsaugnapf, *D* = Darm, *GS* = Genitalnapf, *H* = Hoden, *KST* = Keimstock, *MS* = Mundsaugnapf, *PE* = Exkretionsporus, *PG* = Genitalporus, *PH* = Pharynx, *PPH* = Präpharynx, *SD* = Schalendrüse, *U* = Uterus, *V* = Dotterstock, *VS* = Samenblase.

des Körpers verstreut. Sie erstrecken sich vom Hinterende der Darmschenkel an bis zur Mitte des Ösophagus. Die Größe der Eier beträgt etwa 0.065×0.039 mm.

Im Jahre 1918 beschrieben GOTO und MATSUDAIRA *Dissotrema papillatum* aus *Siganus fuscescens* (HOUTTUYN) und begründeten darauf eine Familie Dissotrematidae. GOTO rechnete im nächsten Jahre *Dissotrema* als synonym zu *Gyliauchen* NICOLL 1915 und unterschied *Gyliauchen papillatus* (GOTO et MATSUDAIRA) vom *G. tacharodes* NICOLL, der einzigen anderen Art dieser Gattung, durch den Bau des männlichen Endapparates und durch den Besitz

eines Postpharynx. Diese Unterschiede erachteten POCHE (1925) und FUHRMANN (1928) größer als spezifische Merkmale und isolierten *Dissotrema* als eine besondere Gattung von *Gyliauchen*. Ich halte es aber für gerechtfertigt, sie in eine Gattung einzureihen. *Telotrema* unterscheidet sich von *Gyliauchen* durch die Konfiguration des Präpharynx, durch den Bau des männlichen Endapparates und das Vorhandensein eines Genitalnapfes.

Literatur.

FUHRMANN, O., 1928, Trematoda in KÜKENTHALS Handbuch der Zoologie, Bd. II, Lief. 3, Teil 2.

GOTO, S., 1919, Dissotrema synonymous with *Gyliauchen*. Journ. Parasit., Vol. VI.

GOTO, S., and MATSUDAIRA, Y., 1918, On *Dissotrema papillatum* n. g., n. sp. an Amphistomoid Parasite from a Marine Fish. Journ. Coll. Sc., Imp. Univ., Vol. XXXIX, art. 8.

NICOLL, W., 1915, The Trematode Parasites of North Queensland. III. Parasites of Fishes. Parasitology, Vol. VIII.

POCHE, F., 1926, Das System der Platodaria. Arch. Naturg., Bd. XCI.

Teloporia (Tremat.) = Opisthoporus.

Von TAMAO FUKUI.

(Zoologisches Laboratorium, Tokyo Bun-Rika Daigaku, Tokyo, Japan.)

Eingeg. 7. Dez. 1932.

Kürzlich war Dr. E. W. PRICE, Parasitolog des Bureau of Animal-Industry, Department of Agriculture, Washington, so freundlich, mich darauf aufmerksam zu machen, daß der Name *Opisthoporus* schon von BENSON 1851 für eine Molluskengattung vergeben sei.

Diese Gattung *Opisthoporus* und die Familie Opisthoporidae wurde im Jahre 1929 von mir für eine seltsame Trematoden-Art aufgestellt, welche im Jahre 1917 von MACCALLUM im Ovidukt von *Trionyx aspidonectes ferox* gefunden wurde. Auf Grund der Anatomie war dieser Wurm, worauf der Verfasser aufmerksam machte, zweifellos ein *Amphistoma* ähnlicher Parasit. Aber der Porus genitalis, die Anordnung der Dotterstöcke und die Stellung des Exkretionsporus sind so eigenständlich, daß wir eine neue Gattung und eine neue Familie aufstellen können.

Weil nun der Name schon vergeben ist, mache ich den Vorschlag, für die Gattung den Namen *Teloporia*, für die Familie den Namen Teloporidae zu geben. Noch einmal will ich die Merkmale kurz wie folgt angeben:

Familie Teloporidae.

Gattung *Teloporia*.

Merkmale: Digenea mit schlankem Körper, am Vorderende etwas schmal. Acetabulum terminal, klein. Acetabulumöffnung pyriform. Mundsaugnapf ohne Evagination, klein. Ösophagus ohne Bulbus, lang. Darm lang, erstreckt sich beinahe bis zum Hinterende des Körpers. Die beiden Hoden, dorso-ventral nahe der Darmbifurkation gelegen, kugelförmig. Vas deferens lang und gewunden. Mit Cirrusbeutel. Ovar liegt hinter dem Hoden. Ohne Receptaculum seminis oder Laurerschen Kanal (Vagina in der Original-

beschreibung). Ohne Mehlische Drüse? Uterus liegt ganz hinter dem Hoden und Ovar. Porus genitalis auffällig weit hinten, nahe dem Darmende. Die Dotterstöcke liegen seitlich, eine Reihe der großen Follikel auf jeder Seite, dehnen sich über fast die ganze Körperlänge aus. Exkretionsporus in der Acetabulumscheibe.

Typische Art: *Teloporia aspidonectes* (MAC CALLUM 1917).

Synonym.: *Paramphistomum aspidonectes* MAC CALLUM 1917.

Literatur.

MAC CALLUM, W. G., 1917. Some new forms of parasitic worms. *Zoopathologia*, Vol. 1, No. 2.

FUKUI, T., 1929. Studies on Japanese amphistomatous parasites, with revision of the group. *Japanese Journal of Zoology*, Vol. 2, No. 3.

Über die vorgeschlagene Änderung der Satzungen des Internationalen Zoologenkongresses.

Von Dr. FRANZ POCHE, Wien.

Eingeg. 15. Mai 1933.

Die Herren STEJNEGER und STILES, 1932, veröffentlichten einen Entwurf einer in mehrfacher Hinsicht umstürzenden Änderung der Satzungen des Internationalen Zoologenkongresses. Dabei trachteten sie ihrer Angabe nach (p. 121) u. a. insbesondere, »d) die allgemeinen Sitzungen dagegen zu schützen, daß sie ein Forum für polemische Diskussionen werden; e) den Kongreß gegen das Hineingezogenwerden in streng nationale Fragen der Politik zu schützen«.

Wenn man unbefangen die Verhandlungen der bisherigen Kongresse überblickt, so drängt sich einem der Gedanke auf, daß ein solcher Schutz sehr überflüssig ist. Als nicht nur überflüssig, sondern auch in hohem Maße gefährlich erweist sich dieser »Schutz« besonders hinsichtlich des Punktes d) aber, wenn wir sehen, mit welchen Mitteln die Verfasser (p. 125) ihn zu erreichen trachten oder vielmehr, wie sehr sie unter diesem Vorwand den Kongreß seiner Freiheit und seines Beschlüßrechtes beraubten und ihn unter die Vormundschaft des Permanenten Committees [dem sie beide angehören!] stellen wollen. Sie schlagen nämlich für von einer ständigen Kommission des Kongresses behandelte Fragen die Bestimmung vor: »Matters of pronounced difference of opinion are to be so adjusted prior to the report by the Commission to the General Congress as to preclude the possibility of controversy in the general sessions of the Congress; in case of doubt as to the latter point, report is to be made to the Permanent Committee prior to presentation of the report to the general session for such action as the Permanent Committee determines.« — Nun ist es bekanntlich begreiflicherweise meist unmöglich, ausgesprochene wissenschaftliche Meinungsverschiedenheiten einfach auf Kommando »beizulegen«, und gar erst in den wenigen Tagen eines Kongresses. Andererseits behandeln die Kommissionen naturgemäß meist gerade Fragen, über die eine ausgesprochene Meinungsverschiedenheit besteht; denn bei Punkten, hinsichtlich derer dies nicht

der Fall ist, ist eine solche Behandlung ja im allgemeinen ganz überflüssig. Auch ist es nach der Ansicht sehr vieler Forscher gerade eine Hauptaufgabe der Kongresse, in ihren allgemeinen und Sektionssitzungen Gelegenheit zur Diskussion (die selbstverständlich stets eine streng sachliche sein soll) und damit zur möglichsten Klärung solcher Meinungsverschiedenheiten zu geben (cf. BATHER, 1929, p. 95; —, 1899 b, p. 29). Sache der einzelnen Redner und nötigenfalls des Vorsitzenden ist es, darauf zu achten, daß diese Diskussion stets sachlich bleibt. Will »man«, bzw. der Kongreß aber über dieses oder jenes Thema in einer allgemeinen Sitzung keine Diskussion (was in gewissen Fällen sehr wohl zweckmäßig erscheinen kann), so kann jederzeit ohne weiteres beschlossen, bzw. vom Vorsitzenden verfügt werden, daß eine solche nicht stattfinden darf. Dies ist auch gerade bei den letzten Kongressen wiederholt geschehen, so in Monaco (s. STILES, 1913 c, p. 480) und in der Schlußsitzung des Paduaner Kongresses. Das Erstatten einer Meldung über solche ausgesprochene Meinungsverschiedenheiten an das Permanente Komitee hätte dagegen bei der Tendenz der (in ihm sitzenden) Verfasser des Entwurfes meist das Resultat, daß dieses bestimmt, daß der betreffende Teil des Berichtes der Kommission in der allgemeinen Sitzung — überhaupt nicht zu erstatten ist. Daß eine solche Vogel-Strauß-Politik nie zu einer Klärung und einem wissenschaftlichen Fortschritt führen kann, ist selbstverständlich. Die Wirkung jenes Vorschlages der Verfasser wäre also praktisch vor allem, einen teilweise sogar noch weitergehenden eventuellen Ersatz für das auf Betreiben eines von ihnen in der Nomenklaturkommission entgegen dem Auftrag des Kongresses (s. POCHE, 1912 h, p. 699 f.; 1927 e, p. 134 f.) eingeführte, auf die Dauer doch nicht aufrechtzuerhaltende liberum veto zu schaffen, gegen das sich bekanntlich in weitesten Kreisen entschiedener Widerspruch erhoben hat. Dies wird schlagend bestätigt durch den bezüglichen Hinweis Dr. STILES', 1931, p. 353.

Schon der hervorragende amerikanische Zoologe NUTTING, 1912, p. 725 macht (auf Grund einer ihm von Dr. STILES erteilten gänzlich unrichtigen Auskunft über einen in Wirklichkeit niemals erfolgten Beschuß des Kongresses auf Einführung des liberum veto in der Nomenklaturkommission) den Kongreß »ehrerbietigst« lächerlich, weil dieser sich dergestalt selbst völlig die Hände gebunden habe (cf. POCHE, 1913 b, p. 56 f.; 1919 b, p. 137). Und in ähnlichem Sinne spricht sich über das liberum veto in der Nomenklaturkommission HANDLIRSCH, 1913 b, p. 81 aus. Um so bedauerlicher wäre es also, wenn der Kongreß jetzt tatsächlich eine solche capitis diminutio an sich selbst vollziehen würde, wie die Verfasser sie vorschlagen.

Ferner schlagen die Verfasser vor: »All resolutions recommended by the sections to the Congress for adoption by the Congress are to be presented to the Permanent Committee with the view to preventing the passage of any resolution which might be interpreted [sic!] as giving advice to any government which has not requested the International Congress for an opinion.« — Auf p. 121 haben sie dagegen von hier in Betracht kommenden Punkten ausschließlich angeführt, daß sie trachteten, »den Kongreß gegen das Hineingezogenwerden in streng nationale Fragen der Politik zu schützen« (s. oben S. 333). Wohl zu beachten ist, daß dies und die von den Verfassern gegebene

Begründung für die hier in Rede stehende Bestimmung einander auch der Sache nach keineswegs decken. Im übrigen ist einerseits die Wahrscheinlichkeit des Eintretens einer der beiden Möglichkeiten, die nach den Angaben der Verfasser durch diese Bestimmung vermieden werden sollen, und besonders der letztangeführten sehr gering, und andererseits wäre, sogar wenn eine davon eintreten sollte, in der Praxis offensichtlich keinerlei Nachteil zu befürchten. Ja, man kann sehr wohl den Standpunkt vertreten, daß es das gute Recht eines Internationalen wissenschaftlichen Kongresses als der höchsten Autorität auf seinem Fachgebiete ist, auf diesem [über andere Fragen wird er sich ohnedies sicher nicht äußern] gegebenenfalls an eine Regierung einen Ratsschlag, bzw. eine Empfehlung zu richten. Die Ängstlichkeit der Verfasser in dieser Hinsicht ist um so sonderbarer, als gerade Dr. STILES am Monacoor Kongreß in einer Sitzung der Sektion für Nomenklatur betonte, daß er offizielle Proteste der amerikanischen Regierung [»official protests from the American Government«] gegen eine Änderung der Nomenklaturregeln mit sich trage! Dies ist gewiß viel weitergehend als »einem Internationalen Kongreß einen Rat zu geben, der die Regierung nicht um ein Gutachten ersucht hat«. — Der Sinn der angeführten Bestimmung ist ganz offenbar der, daß das Permanente Komitee berechtigt sein soll, alle Beschlüsse des Kongresses, die seiner Meinung nach in der gedachten Weise »ausgelegt werden könnten«, einfach zu unterdrücken. Sie stellt somit einen weiteren Versuch einer gänzlich unnötigen Bevormundung des Kongresses und Einschränkung seiner Entschlußfreiheit dar.

Dieselbe Tendenz verfolgt auch der Vorschlag der Verfasser (p. 124), daß der Kongreß seine (selbstverständliche) Befugnis, permanente Kommissionen zur Behandlung spezieller Gegenstände zu ernennen, nur »auf den Rat und mit Zustimmung des Permanenten Komitees« ausüben dürfen soll. Eine spezielle Kritik desselben ist wohl überflüssig.

Das Bestreben der Verfasser, den Kongreß förmlich unter die Kuratel des Permanenten Komitees zu stellen, ist um so verkehrter und sinnwidriger, als dieses ja ausschließlich zu dem Zwecke gegründet wurde, um in den Intervallen zwischen den einzelnen Kongressen alle auf den Kongreß bezüglichen Geschäfte zu zentralisieren und auszuführen (s. —, 1899a, p. V).

Angesichts des engherzigen, bürokratischen Standpunktes, den der in Rede stehende Entwurf einnimmt, hat PELSENEER (in: STEJNEGER, STILES, 1932, p. 120), dem HERTWIG sich anschließt, nur zu sehr recht, wenn er darauf hinweist, daß die Kongresse bisher gut funktioniert haben ohne ein zu genaues Reglement und daß es prinzipiell von Vorteil ist, das Maximum an Freiheit zu bewahren ohne durch strenge Regeln gehemmt zu sein, die unter besonderen nicht vorgesehenen Umständen ein Hindernis werden.

Auf Grund des Gesagten beantrage ich daher, falls der in Rede stehende Entwurf nicht überhaupt ad acta gelegt wird: 1. In Art. 8 sind die Worte »upon the advice and consent of the Permanent Committee« und der letzte Satz (»Matters of . . . determines.«) zu streichen. 2. Art. 9 ist zu streichen.

Literatur.

(1899a), Congrès International de Zoologie. Proc. Fourth Internat. Congr. Zool. Cambridge, 1898. Edited by A. SEDGWICK. P. V—VIII.

(1899 b), Cambridge Meeting. 1898. Proc. Fourth Internat. Congr. Zool. Cambridge, 1898. Edited by A. SEDGWICK. P. 1—40.

BATHER, F. A. (1929), Quo vadis? A question from a Palaeontologist to the Systematist. X^e Congr. Internat. Zool. Budapest 1927. Publié par E. CSIKI. 1. partie, p. 95—101.

HANDLIRSCH, A. (1913 b), Nomenklatur, Typen und Zitate. In: Handbuch der Entomologie. Herausgeg. von C. Schröder. Bd. 3, p. 79—99.

NUTTING, C. C. (1912), More Trouble for the Systematist. Science (N. S.), Vol. 35, p. 722—725.

POCHE, F. (1912 h), Sind die gegenwärtig in Geltung stehenden Statuten der Internationalen Nomenklaturkommission vom Internationalen Zoologen-Kongreß angenommen worden? Zool. Anz., Bd. 39, S. 698—700.

— (1913 b), Über drei Anträge zur Einschränkung der Zahl der Namensänderungen und zur Abschaffung des liberum veto in der Nomenklaturkommission, und über Herrn Stiles' Vorgehen bei der Zustandekommung der Gutachten (»Opinions«) dieser. Verh. zool.-bot. Ges. Wien, Bd. 63, 1913, S. 56—76.

— (1919 b), Zur Begründung dreier Anträge zwecks Einschränkung der Zahl der Namensänderungen und Abschaffung des liberum veto in der Internationalen Nomenklaturkommission. Arch. Natgesch., 83. Jahrg., 1917, Abt. A, 6. Heft, S. 75—155.

— (1927 e), Die tatsächliche Art der Einführung des liberum veto in der Internationalen Nomenklaturkommission und Stiles' Angaben darüber. Zool. Anz., Bd. 73, S. 133—142.

[STEJNEGER [L.], STILES, C. W.] (1932), Progetto di Statuto per i Congressi internazionali di Zoologia. A.-Testo inglese originale. Arch. Zool. Ital., Vol. 16. XI^o Congr. internaz. Zool. Padova 1930. Atti pubblicati a cura della Presidenza, Vol. 1. P. 120—125 [cf. p. 120f. und 126].

STILES, C. W. (1913 c), Report of the International Commission on Zoological Nomenclature. Zool. Anz., Bd. 42, S. 418—432, 473—480.

— (1931), Is an International Zoological Nomenclature Practicable? Science (N. S.), Vol. 73, January—June, 1931, p. 349—354.

Personal-Nachrichten.

Privatdozent Dr. Gottfried Fraenkel, bisher Frankfurt a. M., ab 1. September d. J. Department of Zoology and comparative Anatomy, University of London, University college, London W. C. 1, Gower Street.